تملا بو نستعمله ولا نبيعه

كتاب التفهيم

لأوائل صناعة التنجيم

تأليف

استاد ابوريحان محمد بن احمد بيروني

در سال ۴۲۰ هجري قمري

با تصحيح و مقدمه و شرح و حواشي

جلال - همائي

از سال ۱۳۱۶ تا سال ۱۳۱۸ خورشيدي در چاپخانهٔ مجلس بچاپ رسيد

بسم الله الرّحمن الرّحيم

بنام خداوند گردان سپهر فروزندهٔ ماه و ناهید و مهر

سپاس وستایش یزدان پاك راكه خداوند جهانست و آفرینندهٔ زمین و آسمان . و درود بر همهٔ پیامبران و پاكان و نیكان كه برگزیدگان ایزدند و بویژه پیغامبر ما محمّد مصطفی و یاران و فرزندانش كه پیروان اوی اند صلوات الله علیهم اجمعین .

كتابی كه اینك با تصحیح و حواشی و تعلیقات و مقدّمهٔ نگارنده بنظر خوانندگان میرسد ، بی گفتگو مهمترین و گرانبهاترین آثار علمی و ادبی فارسی است بنام **كتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم** ساختهٔ دست بزرگترین دانشمندان ودرخشنده ترین ستارگان قدر اوّل مشرق **ابوالریحان محمّد بن احمد بیرونی خوارزمی** كه در بامداد پنجشنبهٔ سوّم ذی الحجّهٔ سال ۳۶۲ هجری قمری مطابق مهر روز ۱۶ شهریور ماه ۳۴۲ یزدگردی و ٤ ایلول ۱۲۸٤ اسكندری وسنهٔ ۹۷۲ میلادی دربیرون یعنی حوالی خوارزم ازافق غیب طلوع كرد ، وبعد ازغروب شب جمعهٔ دوّم رجب ٤٤٠ هجری قمری موافق ۱۰٤۸ مسیحی و ۱۳٦۰ اسكندری درغزنه روی درنقاب خاك بپوشید . و این یادگار گران ارز را درسال ٤۲۰ هجری قمری مطابق ۳۹۸ یزدگردی و ۱۳٤۱ اسكندری و ۱۰۲۹ میلادی ظاهراً درغزنه بخواهش ریحانه بنت الحسین یابنت الحسن خوارزمی بپرداخت .

آنگاه كه نگارنده بتصحیح و طبع و نشر این كتاب كمر بستم ، بر آن شدم كه تاریخ تألیف و خصوصیّات و مزایای علمی و ادبی آنرا باشرح احوال استاد ابوریحان بتفصیل فراهم ودرمقدّمه باصل كتاب منضمّ كنم . راست بگویم پیش از آنكه بتصحیح این كتاب مشغول ودردقایق وجزئیّات نوشته های آن بزرگ مرد باریك شوم آگاهی من از او منحصر بود

بتراجم احوال مختصر یامفصّلی که پیش ازاین ازوی نوشته بودند . وباآثار وافکارش همانقدر آشنائی داشتم که فهرست تألیفات وی را بقلم خودش درضمیمهٔ شرح احوال و فهرست مؤلّفات محمدزکریا[1] دیده ، و کلمات متفرّقهٔ او را در خلال کتب ریاضی و نجوم واحیاناً درکتب فلسفه خوانده بودم ، و پاره ای ازرسائل که میان او و استاد معاصرش **شیخ الرئیس ابوعلی سینا**[2] مبادله شده بود مطالعه کرده ونیز مطالب پراکنده از **کتاب الآثار الباقیه عن القرون الخالیه**[3] و **کتاب تحقیق ماللهند**[4] راهروقت بمقتضی حاجتی رجوع کرده وچیزی درخاطرنگاه داشته یاجائی یادداشت کرده بودم .

این مایه اطّلاع که من از استاد ابوریحان داشتم و شاید بیشتر همانند های من بیش ازاین نداشته باشند ، همین اندازه دانشمندی رابمن میشناسانید که درمیان علما ودانشمندان ایران درفنّ خود بی نظیر بوده است. وقتی که بااین کتاب که ازشاهکارهای مؤلّفات استاد وازبهترین نمودار های عهد قوام ونضج علمی وادبی اسلامی یعنی قرن

---

۱ ـ این رساله را استاد ابوریحان در سال ۴۲۷ هجری قمری تألیف کرده ودر آن موقع ۶۵ سال قمری و شصت و سه سال شمسی از عمر استاد میگذشته و عین عبارتش اینست « و کما افتتحت کلامی بکتب ابی بکر فانّی اختمه بما شاهدتك وقتاً تطالب منّی من اسماءالکتب التی اتّفق لي عملها الی تمام سنة سبع وعشرین واربعمائة وقدتمّ من عمری خمس وستون سنة قمریه وثلاث وستون شمسیّة » .

۲ ـ این رسائل عبارت است ازسؤالاتی که ابوریحان از ابوعلی سینا کرده ووی جواب نوشته است مشتمل برهیجده مسئله ، ده مسئله اعتراض برفلسفهٔ ارسطو وپیروان او وهشت مسئله ازمشکلات اقتراحی خوداستاد ابوریحان . ونگارنده دررساله‌ای که جداگانه برای ابوریحان نوشته تمام سؤالهای ابوریحان را باجوابهائی که ابوعلی‌سینا داده است بفارسی نقل کرده ام .

۳ ـ این کتاب را استاد ابوریحان بنام شمس‌المعالی‌قابوس وشمگیر درجرجان بسال ۳۹۱ هجری‌قمری شروع کرده وتا سال ۴۲۷ که فهرست کتابهای خود ومحمّد زکریا را نوشته این کتاب ناتمام وهنوز زیردست تألیف بوده‌است . نگارنده دربارهٔ این کتاب استنباطهائی کرده که دررسالهٔ جداگانه بنام‌ابوریحان نگاشته است .

۴ ـ کتاب تحقیق ماللهند من‌مقولةٍ مقبولةٍ فی‌العقل اومرذولةٍ : این کتاب را استاد ابوریحان ظاهراً درغزنه بسال ۴۲۲ هجری قمری بنام عبدالمنعم‌بن‌علی‌بن‌نوح تفلیسی شروع کرده ودرسال ۴۲۳ درهمان‌غزنه تمام کرده است ، برای‌این‌مطلب نگارنده چندین دلیل ازروی خود کتاب یافته ودررسالهٔ جداگانه شرح داده است .

پنجم هجری است سر و کار پیدا کردم و ناچار شدم که در تمام مطالب جزء بجزء غوررسی وموشکافی کنم ، ناگزیر برگشتم که بدیگر مؤلّفات وی تا آنجا که در دسترس باشد مراجعه نمایم . زیرا کتاب تفهیم اگر خوب بخواهی ، چکیده و عصارهٔ بخش عمده از معلومات واطّلاعات ریاضی ونجوم ابوریحان است . وازغالب آنچه در دیگر تألیفاتش نوشته نموداری در این کتاب آورده است که خواننده را بگنجینه ای مالامال از فوائد علمی وادبی رهبری مینماید . پس من بقول علمای اصول اشتغال یقینی بدیگر تألیفات استاد داشتم وجز ببرائت یقینی که معنیش دراین باب غوررسی واحاطهٔ کامل بدقایق مؤلّفات اوست تا آنجا که در دسترس وحوصلهٔ امکان من است چاره و گزیری نداشتم .

مثلاً برای اطّلاعاتی که جای بجای در این کتاب از هندوان دارد لازم بود که کتاب تحقیق ماللهند را درست بخوانم ونوشته های آنرا باکتاب تفهیم بسنجم ، وبرای اطّلاعاتی که راجع بتواریخ ملل واقوام عالم وطرز گاه شماری واسامی ماهها وغیره در این کتاب بطور خلاصه و مختصر نوشته است ناگزیر بودم که کتاب الآثار الباقیه را بدقّت مطالعه کنم .

وهمچنین ناچار بودم که برای شرح فصلی که دربارهٔ اسطرلاب اینجا نوشته است بکتاب **استیعاب الوجوه الممکنة فی صنعة الاسطرلاب**[1] ، و برای مباحث هیئت بکتاب **مقالید علم الهیئة**[2] ، وبرای محاسبات واستخراجهای ریاضی ونجومی بکتاب **قانون مسعودی**[3] کاملاً مراجعه کنم ، غیراز حدود پنجاه کتاب ورسالهٔ دیگر درفنون ریاضی وهیئت ونجوم واسطرلاب ازتألیفات دیگران که مورد استفادهٔ من قرار گرفته است وفهرست آنها بنظر خوانندگان خواهد رسید .

---

۱ - این کتاب را بدلائلی که نگارنده در رسالهٔ جداگانه نوشته ام استاد ابوریحان پیش از سال ۳۹۱ هجری تالیف کرد .

۲ - این کتاب را چنانکه خود استاد در مقدّمهٔ آن نوشته بنام ابوالعبّاس مرزبان بن رستم بن شروین اسفهبد طبرستان جیل جیلان درشهر جرجان تألیف کرده است .

۳ - کتاب قانون مسعودی را استاد ابوریحان در سال ۴۲۱ هجری قمری مطابق ۳۹۹ یزدگردی آخرین سال عمر محمود غزنوی درغزنه شروع کرده وبنام امیرمسعود غزنوی بپایان رسانیده است .

اندازهٔ رنجی که در این راه برده‌ام کسی جز آنکه بااین رنجها آموخته و زیت فکرت برسر این کارها سوخته باشد نتواند دریافت .

بزخم خورده حکایت کنم زسوز جراحت   که تندرست ملامت کند چو من بخروشم

امّا در مقابل این رنج دو گنج گرانبها نصیبم شد که ازغنائم زندگانی من است : نخست اینکه احیاء اثری کردم که در سراسر تألیفات فارسی همتا وهمانند نداشت ، و کتابی را مملوّ از دقایق و نکات و اصطلاحات علمی و ادبی که از زمان تألیفش تاکنون (سنهٔ ۱۳۱۸ شمسی هجری و ۱۳۵۸ هجری قمری و ۱۹۳۹ میلادی) نهصدوسی و هشت سال ازسنین تامّهٔ قمری یانهصدو یازده سال آفتابی میگذشت ودرطیّ این مدّت بالاتر از آنچه تصوّر میرفت دستخوش تحریف کاتبان بیمایه ومتصرّفان کج سلیقه شده بود بعین یا بصحیح ترین و نزدیکترین صورتی که از زیر قلم استاد درآمده بود باز آوردم و تقدیم پژوهندگان دانش ومعرفت کردم .

دیگر آنکه هرقدر پیش رفتم عظمت مقام علمی و ادبی و اخلاقی استاد ابوریحان برمن معلوم تر وهویداتر گشت و یقین دارم که بعد از این هم هرقدر پیش بروم و در آثار این استاد بلند مقدار کنجکاوی کنم مقامش بلندتر وارجمندتر شناخته خواهد شد و یقین دارم که اگر دیگران هم که ازمن لایقترند خود را بهمین موشکافی در آثار استاد خوارزم بدارند بی شك بامن همزبان و هم داستان خواهند گشت که در علمای مشرق پس از اسلام تاکنون استاد ابوریحان یگانه وبیهمتاست .

این بهره‌ئی بود که عائد شخص من شد . وامّاخدمتی که ازاحیاء این یادگار نامدار شده بهره‌اش عامّ ونصیبش شامل است . واگرخدمتی انجام گرفته باشد از برکات دولت میمون وعهد همایون شاهنشاه بزرگ ما **اعلیحضرت رضا شاه پهلوی** خلّدالله ملکه و سلطانه است که در عهد همایونش روز بروز آثار سعادت و نیکبختی کشور ایران نمایانتر واسباب پیشرفت و ترقّی هویداتر و روزافزونتر میگردد . وآنکه مرا باینکار وادار ووسائل طبع ونشر کتاب را فراهم ساخت وسلسله جنبان عشقی شد که درنهانخانهٔ

ضمیر من پنهان بود وزارت جلیلهٔ فرهنگ است . نخستین بار جناب آقای علی اصغر حکمت وزیرفرهنگ سابق این بنده را برای انجام این خدمت نامزد فرمودند و دنبالهٔ کار ایشان بجناب آقای اسمعیل مرآت وزیرفرهنگ کنونی رسید که انجام این خدمت را از هرجهت تکمیل کردند . واگر خدمتی انجام داده باشم بتشویق این راد مردان است که خداوندشان سعادت دوجهان ارزانی داراد .

ناگفته نماند که یادداشتهای من درشرح حال ابوریحان که مشتمل بربسی مطالب تازه و استنباطهای بی سابقه است کم کم باندازهٔ خود کتاب بلکه بیشتر از آن شد و بصوابدید بیشتر دانشمندان واهل فضل آنچه راجع بکتاب تفهیم بود جدا ساخته سرآغاز ومقدّمهٔ این کتاب قراردادم و باقی راکه مشتمل برشرح احوال و اخلاق و اکتشافات ومعرّفی ازمؤلّفات ابوریحان ودیگر آثاراوست نیزجداکرده ازآن رساله‌ای پرداختم که اگر توفیق شامل حالم شد بزودی طبع و نشر خواهم کرد. اینك آنچه راجع بکتاب التّفهیم و برای مقدّمهٔ این کتاب درخور ودربایست است مینگارم .

کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم

این کتاب را استاد ابوریحان بخواهش ریحانه بنت الحسین یا بنت الحسن خوارزمی[1] ظاهراً در شهر غزنین تألیف کرد بر سبیل مدخل یعنی چنانکه نوآموزان را بکار آید[2].

دلیل اینکه گفتم درغزنه تألیف کرده آنست که درهنگام تألیف این کتاب یعنی سال ۴۲۰ هجری قمری درغزنه میزیسته واز مخصوصان دربار یمین الدّوله سلطان محمود غزنوی (۳۸۷-۴۲۱) بوده است چنانکه درسال بعد یعنی در ۴۲۱ هجری که سال آخر عمر محمود بود هم کتاب قانون مسعودی را در همان شهر برای محمود شروع و پس از چند سال در زمان امیر مسعودبن محمود و بنام وی ختم کرد[3].

---

۱ ـ نگارنده هنوز این شخص را نشناخته و از این جهة نسخه بدلها را بدون اظهار نظر نقل کرده‌ام. شاید بخاطر کسی بیاید که این شخص از خانوادهٔ ابوالحسین احمدبن محمّد سهیلی وزیر علیّ بن مأمون خوارزمشاه وبرادرش ابوالعبّاس مأمون بن مأمون خوارزمشاه باشد که از افاضل وزرای دانش پرور بوده و در بارهٔ ابوریحان و ابوعلی سینا و دیگر علما و فضلاکه در دربار خوارزمشاه مجتمع بودند محبّتها کرده است. امّا این احتمال اگر قرائن مخالف نداشته باشد مؤیّدی ندارد. ابوالحسین سهیلی درسال ۴۰۴ ازخوارزم ببغدادمهاجرت کرد و درسال ۴۱۸ درسرّ من رای وفات یافت. درشرحی که ابوعلی سینا بروایت شاگردش ابوعبید عبدالواحدجوزجانی درسرگذشت احوال خویش نوشته نام از همین ابوالحسین برده و اورابدوستداری علوم عقلیّه ستوده است «وَدَعَتْنِی الضَّرورَةُ اِلی الارتحالِ عَنْ بُخاراوالاِنتقال الی کُرگانج وکانَ ابوالحسین السّهیلی المحبُّ لِهذه العُلوم بها وزیراً». و نیز ابو علی سینا بروایت طبقات الاطبّاء بعض رسائل خود را مانند (کتاب قیام الارض فی وسط السّماء) و (کتاب التّدارك لانواع خطاء التّدبیر) بنام همین ابوالحسین سهیلی تألیف کرد.

۲ ـ درآغاز کتاب التفهیم مینویسد «کتاب التّفهیم لاوائل صناعة التّنجیم عمله ابوالرّیحان محمّدبن احمد البیرونی علی طریق المدخل». ودر کتاب کیهان شناخت تألیف حسن قطّان مروزی مینویسد «وکتابهائی که استادان این دانش ساخته اند از بهر نوآموزان که آنها را مدخل خوانند بسیار دیدم».

۳ ـ استاد ابوریحان دررساله ئی که بسال ۴۲۷ هجری قمری برای فهرست کتب محمّد زکریا نوشته و فهرست مؤلّفات خویش را همضمیمهٔ این رساله کرده، قانون مسعودی را در جزو کتبی شمرده که تا آن تاریخ هنوز ناتمام بوده است.

و نیز کتاب تحقیق ماللهند را درغزنه بسال ۴۲۲ شروع نمود و در مدّت دو سال ۴۲۲-۴۲۳ آن را بپرداخت.

قرینهٔ دیگر اینکه در کتاب التّفهیم (چاپ حاضر ص ۲۸۰) در شرح دفتر سال و صفحهٔ تقویم مینویسد «آفتاب نیمروز ان سه شنبه بشهر ما بود در تقویم بنوزده درجه و پنجاه و چهار دقیقه از برج میزان و هم بر این قیاس قمر بهفت درجه و بیست و چهار دقیقه ازسنبله وزحل بدو درجه و بیست و شش دقیقه از جوزا ومشتری ببیست و سه درجه و نوزده دقیقه از جوزا و مرّیخ بدو درجه و هژده دقیقه ازسرطان وزهره ببیست و نه درجه وده دقیقه ازسنبله وعطارد بشش درجه و بیست و یك دقیقه از میزان ورأس ببیست درجه وسیزده دقیقه ازسنبله واندازهٔ این روز یازده ساعت است وهژده دقیقه و این آنست که درجدول ساعات نهادست. وغایت بلندی آفتاب بنیمهٔ این روز آنست که درجدول ارتفاع نهادستیم و این چهل و هشت جزو است و بیست ونه دقیقه».

این خصوصیّات که میفرماید «در شهر ما بود» مخصوصاً ارتفاع آفتاب وساعات روز و نصف النّهار از نظر فنّی تا حدّی بطول وعرض بلاد بستگی دارد. و این اوضاع در روزی که خود معیّن فرموده است یعنی سه شنبهٔ بیست و پنجم رمضان سنهٔ ۴۲۰ هجری قمری مطابق با طول و عرض غزنین میشود. زیرا طول غزنین از جزایر خالدات (قد کب) یعنی ۱۰۴ درجه و ۲۵ دقیقه وعرضش از خطّ استوا (لج له) یعنی ۳۵ درجه و ۳۵ دقیقه است مطابق آنچه خود استاد در کتاب الاستیعاب فی صنعة الاسطرلاب وقانون مسعودی درجدول طول وعرض واطول ایّام بلاد ثبت فرموده و نیز ابوالمحامد غزنوی در کفایة التّعلیم طول وعرض غزنین را چندجای تصریح کرده است [۱]. ودر ص ۱۷۴ کتاب التّفهیم حاضر میگوید غزنین با بغداد در عرض بلد یکی است. امّا اینکه باز در ص ۱۷۴ درخواصّ بلادی که درعرض مخالف و درطول موافق اند مثال بگرگان و ری وغزنین و بغداد میزند، دلیل آنکه حتماً تألیف کتاب دریکی از ین شهرها واقع شده است نتواند بود.

---

۱ ـ طول وعرض بلاد را در کتب نجومی مختلف ضبط کرده‌اند و یکی ازعلل اختلاف علاوه بر اختلاف رصد و جهات فنّی، اشتباهاتی است که نسّاخ در نقل ارقام نجومی نموده اند.

بالجمله استاد ابوریحان این کتاب را بخواهش ریحانه بنت الحسین خوارزمی با اسلوب وروشی که بهتر وبرتر از آن تصوّر نمیشود بطریق شرح حدود ورسوم منطقی بدون ادلّه وبراهین ریاضی وبتعبیر خود استاد برسبیل مواضعات[1] با موجزترین عبارات در چهار علم اصلی یعنی هندسه وحساب و هیئت و احکام نجوم و یك فنّ فرعی عملی یعنی اسطرلاب تالیف کرد. وچون احکام نجوم نزدیك بیشترین مردمان (برخلاف عقیدهٔ خود ابوریحان) ثمرهٔ علمهای ریاضی است[2] ونیز مقصود اصلی خواهندهٔ این کتاب، احکام نجوم وغرض اصلی استاد یاد دادن وباز نمودن مقاصد عمدهٔ چند علم بنوآموزان بوده آنرا **کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم** یعنی فهماندن رؤوس مسائل بنوآموزان صناعت تنجیم نام نهاده است[3].

استاد ابوریحان تاآخرین حدّ احاطه و هنر نمائی که از چنان دانشمند متبحّری چشم شاید داشت، سعی کرده است که دربیان مسائل این علوم از کلّی تاجزئی خرده‌ئی فروگذار نکند و همهٔ دقایق را باشیواترین و رساترین عبارات در این گنجینهٔ گرانبها بسپارد، واز این رهگذر جامعترین و معتبرترین کتابها در پنج فن از فنون ریاضی و نجوم از خود بیادگار گذارده است:

باب نخستین - در هندسه. **باب دوم** در حساب و جبر ومقابله. **باب سوم** در هیئت وجغرافیا ومعرفة الاقالیم. **باب چهارم** دراسطرلاب. **باب پنجم** دراحکام نجوم[4].

برای اینکه سبب تألیف و وجه تسمیهٔ کتاب و روش کار از روی گفتار خود استاد مدلّل شود عین عبارت اورا از دیباچهٔ کتاب ومقدّمهٔ احکام نجوم نقل میکنیم.

---

۱ - کتاب التفهیم عربی در مقدّمهٔ باب احکام نجوم. ۲ - ص ۳۱۶ کتاب التفهیم چاپ حاضر.

۳ - نام کتاب بدینگونه که نوشتیم هم درنسخ فارسی و عربی این کتاب ثبت شده و هم خود ابوریحان درجزو مؤلفات خویش ذیل رسالهٔ فهرست مؤلفات محمد زکریا تصریح کرده است «وعملت فیما اتّصل باحکام النجوم کتاب التفهیم لاوائل صناعة التنجیم» وهم مؤلفان و ترجمه نگاران معتبرضبط کرده‌اند.

٤ - تقسیم ابواب وفصول بترتیبی که در کتاب رعایت شده از نگارنده است. واین تصرّف را باین قرینه روا داشتم که در متن کتاب نموداری از این تقسیم موجوداست (در ص ۲ و ص ۳۱۶) ونیز دربعض نسخ قدیم نمونه‌ئی از این تقسیم بود و من آنرا کامل کردم. معذلك اگر تصرفی نابجا کرده ام از روان پاك استاد ابوریحان پوزش میطلبم.

در دیباچهٔ کتاب ص ۲ میفرماید :

« دانستن صورت عالم و چگونگی نهاد آسمان و زمین و آنچ بمیان این هردو است از روی شنیدن و بتقلید گرفتن همچون چیزهای سخت سودمند است اندر پیشهٔ نجوم ازیراك گوش بنامها و لفظها که منجّمان بکار دارند خو کند وصورت بستن معانی آن آسان گردد تاچون بعلّتها و حجّتهای آن بازآید و آنرا بحقیقت خواهد تا بداند از اندیشه وفکرت آسوده بود و رنج آن از هردو سوبراو گردنیاید . و این یادگار همچنین کردم مر ریحانه بنت الحسین الخوارزمی (بنت الحسن الخوارزمیّه) راکه خواهندهٔ او بود بر طریق پرسیدن و جواب دادن بر روئی که خوبتر بود و صورت بستن آن آسانتر وابتدا کردم بهندسه پس بشمار پس بصورت عالم پس باحکام نجوم ازیراك مردم نام منجّمی را سزاوار نشود تااین چهار علم را بتمامی نداند » [1].

در مقدّمهٔ احکام نجوم ص ۳۱٦ میفرماید : « چون بدین جای رسیدیم واشارت کردیم بسخنانی که بعلم عدد و هندسه رود وآگاهی دادیم از چگونگی افلاك و راه نمودیم بدانستن تقویم و بکار داشتن اسطرلاب وزان بپرداختیم ، وقت آمد که نیز سخنانی که میان منجّمان رود اندر احکام نجوم بجای آریم که قصد پرسنده این بود . و نزدیك بیشترین مردمان احکام نجوم ثمرهٔ علمهای ریاضی است هر چند که اعتقاد ما اندر این ثمره واندر این صناعت مانندهٔ اعتقاد کمترین مردمان است » .

تاریخ تألیف کتاب التّفهیم

تاریخ تألیف این کتاب بطور قطع سال ٤۲۰ هجری قمری است مطابق سنهٔ ۳۹۸ یزدگری و ۱۳٤۱ اسکندری . و موقعی که قسمت دفتر سال یعنی معرفت تقویم را مینوشته روز سه‌شنبه ۲۵ رمضان بوده است موافق هفتم تشرین الاوّل اسکندری واردیبهشت روز سوّم آبانماه یزدگردی .

---

۱ ـ استاد ابوریحان قسمت اسطرلاب راکه جزو فروع وشعب فنّی علوم ریاضی شمرده میشود ، متمّم قسمت هیئت قرار داده و از این جهت فرموده است « مردم نام منجّمی را سزاوار نشود تا این چهار علم را بتمامی نداند » یعنی هندسه و شمار وصورت عالم و احکام نجوم . فنّ جغرافیا ومعرفة الاقالیم ومعرفت تقویم رانیز ازفروع ولواحق هیئت قرار داده وجبر ومقابله راازتوابع فنّ شمارشمرده است .

خوشبختانه خود ابوریحان درسه موضع ازاین کتاب تاریخ تألیف را صریحاً یاد کرده و شخص متتبّع را ازرنج استنباط وزحمت شکّ وتردید آسوده فرموده است[1] .

الف: درباب سوّم درصورت عالم و حالهاء آسمان و زمین در شرح این مطلب که « اوجهاء ستارگان کجا اند » ص ۱۳۵-۱۳۶ میفرماید «و بروزگار ما که چهارسد و بیست است از هجرت جای ایشان چنانك محمّدبن جابر بتّانی یافتست » الخ .

در همین فصل و فصل بعد « جوزهر های ستارگان کجا اند » مواضع اوجات و جوزهرات را درزمان تألیف کتاب یعنی ۴۲۰ هجری قمری بمأخذ زیج بتّانی ثبت کرده است (ص ۱۳۶-۱۳۸) . درصورتیکه بتاریخ فوق تصریح نمیکرد بازمیتوانستیم ازروی محاسبهٔ مواضع اوجات و جوزهرات تاریخ تألیف را استخراج کنیم .

ب: درهمان باب سوّم در شرح دفتر سال یعنی تقویم (ص ۲۸۰) مینویسد : « پس این روزسه شنبه که بیست و پنجم رمضان است اندرسال چهارصدو بیستم است ازهجرت و هم هفتم است از تشرین الاوّل اندر سال هزارو سیصد و چهل و یکم ازاسکندر وروز اردیبهشت است سوّم آبانماه اندر سال سیصدو نود و هشتم از یزدگرد » .

مواضع کواکب ستاره واندازهٔ ساعات ومقدارارتفاع آفتاب را درنصف النّهار این روزهم معیّن فرموده است (ص ۲۸۰-۲۸۱) .

ج: درباب احکام نجوم درذیل شرح این عنوان «کدامند جایها که بر آفت دلالت کنند اندر چشم » ص ۴۲۷ : « و پیشینیان جایهای این ستارگان را بجای آورده بودند زمانهٔ خویش را وبر آن افزون ازششصد سال گذشتست . پس ما آنرا اندرین جدول نهادیم بدین زمانه که هزار و سیصد و چهل است از تاریخ اسکندر . وگر جایشان از این پس دیگر وقت را باید بفزائی بر آنچ اندرجدول است هرشست وشش سال رایکدرجه وهر یکسال را یکدقیقه بتقریب » .

و اینکه اینجا ۱۳۴۰ اسکندری فرموده علّتش آن است که در اینگونه محاسبات

---

۱ ـ محض راهنمائی خوانندگان گوشزد میکنم که رسم منجّمان قدیم این است که در چند موضع از کتب زیج و هیئت و نجوم تاریخ تألیف کتاب و زمان خودشان را مینویسند . از جمله در مواضع اوجات و جوزهرات و مواضع کواکب ثابته و مبدأ رصد در تعیین اوساط کواکب .

سالهای تامّه را درنظر میگیرند و کسرزائد را مخصوصاً دراین مورد که فقط هفت روز ازسال ۱۳۴۱ گذشته است بحساب معمولی نمیآورند[1] . زیرا که حرکت فلك ثوابت و اوجهای سیّارات مطابق عقیدهٔ استادبطوری که در کتاب‌التّفهیم حاضر صفحات ۱۲۱، ۱۳۲ ، ۴۲۷ وهمچنین در کتاب الآثار الباقیة‌عن‌القرون‌الخالیة ص۳۵۲ فرموده ، هر۶۶ سال شمسی یکدرجه ودر۲۳۷۶۰ سال شمسی یکدور ، ودر یکسال شمسی ۵۴ ثانیه و نیم است . پس دریکروز قریب هشت ثالثه و در هفت روز۵۶ ثالثه میشود . واین مقدار در محاسبات معمولی چندان قابل توجّه نیست .

اشعار مسعود سعد سلمان در بارهٔ کتاب تفهیم

سلطان رضی‌الدّین ابراهیم بن مسعود بن سبکتکین (۴۵۰ - ۴۹۲) حکومت هندوستان را درسال ۴۶۹ بپسرش سیف‌الدّوله ابوالقاسم محمودبن ابراهیم‌تفویض کرد و مسعود سعد سلمان متوفّی ۵۱۵ در مدح سیف‌الدّوله این چکامه پرداخت :

چوروی چرخ‌شداز صبح‌چون‌صحیفهٔ‌سیم	ز قصر شاه مرا مژده داد باد[2] نسیم
که عزّ ملّت محمود سیف دولت را	ابوالمظفّر سلطان عادل[3] ابراهیم
فزود رتبت و حشمت بدولت عالی	چو کرد مملکت هند را بدو تسلیم
منجّمان همه گفتند کاین دلیل کند	بحکم زیج بتانی[4] که هست در تقویم
که دیر و زود[5] خطیبان کنند بر منبر	بنام سیف دول خطبه های هفت‌اقلیم
بسال پنجه ازین پیش گفت بوریحان	بدان کتاب که کرده است‌نام او تفهیم
که پادشاهی صاحب‌قران شود بجهان	چوسال‌هجرت‌بگذشت‌تی‌وسین‌وسه‌جیم ۴۶۹

این تاریخ که مسعودسعد میگوید یعنی‌پنجاه سال‌پیش ازسنهٔ ۴۶۹ درست مطابق است باتاریخ تألیف کتاب تفهیم در سال ۴۲۰ هجری قمری. امّا این حکم نجومی که

---

۱ ـ سال اسکندری ازتشرین‌الاوّل‌آغاز میشود وسه شنبهٔ بیست و پنجم رمضان‌مطابق بوده است باهفتم تشرین الاوّل از سال ۱۳۴۱ اسکندری . ۲ ـ پیك ، خ . ۳ ـ معظم ، خ . ۴ ـ مقصود محمدبن جابر بتّانی حرّانی است که منجّم معروف‌بوده و اتفاقاً استاد ابو ریحان هم در مواضع اوجات و جوزهرات بزیج او اعتماد کرده است(ص۱۳۶ کتاب تفهیم حاضر) . ۵ ـ نه‌دیر زود ، خ .

مسعودسعد به ابوریحان نسبت میدهد اصلاً در کتاب تفهیم وجود ندارد .

نگارنده پیش از اینکه دست بکار تصحیح و طبع این کتاب کنم اشعار مسعودرا در خاطر داشتم و مخصوصاً در جستجوی این مطلب بودم و چهار نسخهٔ قدیم فارسی و دو نسخهٔ عربی راکه در دست داشتم نه یکبار و دو بار بلکه چندین بار برای مقابلهٔ نسخه‌ها وهمچنین برای تصحیح اصل و نمونه های مطبعه از دیباچه تا خاتمه با دقّت و غوررسی هرچه تمامتر از زیرنظرگذرانیدم وازنسبتی که مسعود بهابوریحان میدهددر این کتاب اثری نیافتم .

در آغاز کار که هنوز تمام چند نسخه را وارسی و مقابله نکرده و پی جوئی و کوشش خود را در این باره بنهایت نرسانیده بودم ، احتمال میدادم که نسخهٔما ناقص یانسخ موجوده تلخیص از کتاب مفصّلتری باشد . امّا اکنون که بقدر وسع طاقت و امکان در بارهٔ احوال استاد ابوریحان وکتاب التّفهیم و مؤلّفات دیگر وی کوشیده و بذل جهدکرده‌ام اطمینان دارم که چنین مطلبی بااین صراحت که مسعودسعد میگوید نه‌تنها در کتاب تفهیم وجود ندارد بلکه اصلاً اینگونه پیش‌گوئیها از روی احکام نجوم که بتعبیر خود استاد مخصوص « منجّمان حشوی »[1] است از وی که بهیچوجه اعتقادی باحکام نجوم نداشت بی‌اندازه غریب ودور مینماید .

استاد ابوریحان در این کتاب و دیگر تألیفات خویش همه جا منجّمان حشوی و غیب‌گویان نجومی را نکوهش کرده وبی عقیدگی خود را باحکام نجوم وسستیو آشفتگی قیاسهای این فنّ را مکرّر تصریح فرموده است . از جمله در ص ۳۱۶ از کتاب تفهیم حاضرعبارتی بی‌اندازه لطیف ودلپسند دارد : « ونزدیك بیشترین مردمان احکام‌نجوم ثمرهٔ‌علمهای ریاضی است‌هرچند که اعتقادماندراین علم واندراین‌صناعت مانندهٔ اعتقادکمترین مردمان است » . ودر ص ۳۶۰ دربارهٔ احکام نجوم میفرماید : « اصل‌این حدیث سستی مقدمّات این صناعت وآشفتگی قیاسهاش است » . ودرص ۴۰۰ در نکوهش منجّمان حشوی میگوید : « و بحق نشنوند (نشوند ، خ) وکی‌باز

---

۱ - چند موضع از کتاب التّفهیم ازقبیل صفحات ۳۹۹ ، ۴۰۰ ، ۳۶۰ ، ۳۸۰ .

کردند از چیزی که عمر بدان بگزاشتند و کتابها پر کردند از حکمای سه گانی و بر آن شاخ برشاخ زدن ».

و در ص ۵۳۸ میفرماید: « و امّا حشویان منجّمان که تمویه و زرق دوست تر دارند از راه راست چون کسی ایشان را از چنین مسئله پرسد او را باز گردانند و بفرمایند تا سه شب بر آن اندیشه بخسبد و بروز وهم از آن خالی ندارد آنگه بپرسد . و من این را وجهی ندانم جز محکم شدن حماقت وسپس این جز بسیجیدن مر پدید آمدن دروغشان و تباهی حکم تا گناه بر پرسنده حوالت توانند کردن که آنچ فرمودندش نیکو بجای نیاورد ».

در کتاب **الآثار الباقیه** نیز هرجا از حکم نجومی سخن بمیان آمده صریحاً بی اعتقادی خویش با حکام نجوم و سستی اساس این فن را گوشزد فرموده و کتاب **التنبیه علی صناعة التمویه** را در موضوع احکام نجوم و کشف تلبیسات و تمویهات و تحقیق در سخنان زراندود منجّمان که احکام عالم را با محاسبات غلط و مبادی ناصواب استخراج و بتهمت برستارگان از پیش خود همه نوع پیشگوئی میکنند تألیف کرده است[1].

بالجمله ابوریحان را با حکام نجوم و غیب گوئیهای منجّمان حشوی اعتقادی نبود. وانگهی کتاب التّفهیم چنانکه پیش گفتیم مشتمل برچهار علم اصلی و یك فنّ عملی از شعب علوم وفنون ریاضی است ، ووجهۀ همّت استاد تنها بیان مسائل ودقایق این علوم بوده . امّا پیشگوئی که مسعود باین کتاب نسبت میدهد جز باباب آخر یعنی باب احکام نجوم تناسب ندارد ، چه بدیهی است که درفنّ حساب وهندسه و جبر ومقابله و هیئت وجغرافیا ومعرفة الاقالیم واسطرلاب ، جای گفتگو از اینگونه غیب گوئیها نیست . درباب احکام نجوم هم نظر ابوریحان باستنباط احکام نبوده بلکه تنها مقصودش شرح اصطلاحات وبیان مسائلی بوده که جنبۀ علمی دارد ومطمح نظر ارباب فنّ است .

امّا استخراج احکام که برای هرکسی وهرکاری محتاج برصد کردن وقت وتعیین

---

۱ ـ رجوع شود بکتاب الآثارالباقیه ورسالۀ ابوریحان درفهرست مؤلّفات محمّد زکریا .

طالح و محاسبهٔ قرانات و ادوارالوف و دیگر مقدّمات ومبادی عملی میباشد اصلاً از موضوع ووضع تألیف این کتاب که خود استاد معیّن کرده خارج است.

بااین مقدّمات چگونه باور توان کرد که ابوریحان مانند منجّمان حشوی چنین پیشگوئی را بااین صراحت در کتابی که اصلاً برای اینگونه احکام ساخته نیست نوشته باشد ؟!

نگارنده چون نخواسته است که گفتارمسعود سعد را حتّی الامکان واهی وبی اساس ودروغ وافتراء محض فرض کند، دراین باره همه نوع احتمال داده وآخرین محملی که باقید شکّ وتردید برای تأویل سخن وی پیدا کرده این است که :

کلمهٔ **صاحبقران** که درزبان شعرا ونویسندگان متداول شده بمعنی پادشاه عادل جهانگیری است که مدّت دولتش پایدار باشد. و این تعبیر را از روی احکام نجومی گرفته‌اند. زیرا اثر بعض قرانات کواکب همچون قران زحل و مشتری دربیت طالع، دلیل است براینکه مولود پادشاهی عادل وجهانگیر وملکش پایدار وبادوام است[1].

حادث شدن احوال بزرگ مثل طوفان وتغییرات کلّی درعالم وظهور پادشاهان درهراقلیمی ومدّت سلطنت ایشان را، منجّمان ازروی قرانات استخراج میکنند.

در ثمرهٔ بطلمیوس مینویسد « لا تغفل عن المأة والعشرین قرانات التی للکواکب المتحیّرة فانّ فیها علم اکثر ما یقع فی عالم الکون والفساد ». ادوار الوف وادوار فصول وکسوفات نیزدراستخراج احکام عالم بکارمیآید. امّا برای ظهور اشخاص بزرگ و دعوتهای نامدار و مدّت دوام آنها، قرانات مخصوصاً بیش از هرچیزی مأخذ استخراج است. ودرکتب قرانات که ازهمه مشهورتر **قرانات ابومعشر**

---

۱ ـ مقصود از ۱۲۰ قران قرانهای دوگانی است از دو ستاره که شماره اش ۲۱ میشود، وقرانهای سه‌گانی (۳۵) وچهارگانی (۳۵) وپنجگانی (۲۱) وشش‌گانی (۷) وهفتگانی (۱). ومجموع آنها ۱۲۰ قسم قران است.

میباشد اینگونه احکام فراوان یافته میشود [1].

---

۱ ـ صاحب كفاية التعليم ميگويد كتاب قرانات يك كتاب است ليكن منسوبست بدو كس گاهی نسبت بپو معشر بلخی كنند و گاهی نسبت بمحمّد بازيار .

ازجمله احکامی که صاحب کفایة التعلیم از کتاب قرانات نقل کرده صورت زایچهٔ انقراض دولت ساسانی است بدینگونه که : پیش از سال هجرت بسه ماه و بیست و هفت روز، سال عالم نو شد روز یکشنبهٔ سیوم رمضان . ودروقت نوشدن سال، قران نحسین بود در برج سرطان، وطالع سال نیز سرطان بود بدین شکل.

اسد سنبله	سرطان زحل ک مرّیخ ک	جوزا ثور قمر و ؛
میزان		حمل شمس یدید عطارد و یح
عقرب قوس	جدی	حوت زهره یح کح دلو مشتری که

پس بسبب این قران دلیل برافتادن دولت پارس بود و بالا گرفتن دولت عرب از آن جهت که چون بسطت دولت پارس درعراق بود وعراق منسوبست بسرطان و مشتری، چنانکه عرب منسوبست بعقرب وزهره . وزهره درشکل این طالع مبتز است برای آنکه دربرج شرف است ودروتد عاشر بتسویه ، ازآنجهت که درجهٔ عاشر ازحوت است پانزده درجه و سی و شش دقیقه ، وزهره درحوت است هژده درجه و بیست و هشت دقیقه ، ومستعلی درقران مرّیخ است و مرّیخ خداوند عقرب است ودلیل حرب است . پس قوم عرب مستولی گشتند براهل عراق بحرب . وچون مشتری ساقط بود ، قدروالی عراق ساقط گشت . وچون خداوند طالع ، قمر بود وتدبیر بزهره میداد و مطیع بود زهره را ، بدان سبب که درخانهٔ وی بود وزهره اورا قبول میکرد ، خداوند عراق ، بلاد عراق بعرب داد و مطیع گشت ، وعرب بلاد را قبول کرد . وچون قران دربیستم درجهٔ سرطان بود، دولت عراقیان بیش از بیست سال برنداشت . وچون مشتری خداوند نهم بود وزهره بیرجیّت هم در نهم بود ونهم دلیل دین است وزهره مسعود ومستولی بود ومشتری منحوس و ساقط ، آن حرب بسبب دین بود و دین عرب مستعلی گشت ودین پارس ساقط شد . وچون زهره را که مبتز بود ازحوت سیصد و نودوسه دقیقه باقی بود ، آن از دولت عرب دلیل برسیصدونودوسه سال بود ، انتهی کلامه .

نگارنده این حاشیه راهم برای نمودن طرز استخراج منجّمان احکام دولتهارا ازروی قرانات وهم برای اینکه اطلاع تاریخی نسبت بایران بود نقل کردم . ونیز برای آنکه ضمناً معلوم شود که احکام منجّمان از چه قراراست ، و در کتاب التفهیم ابوریحان اصلا اثری ازاینگونه استخراجها نیست تاحکم برظهور پادشاهی صاحبقران درسال ٤٦٩ کرده باشد .

و از روی موضع سهم ملك ، و صاحب وی از طالع سال قران یا وقت قران و ناحیت عرض کوکب مستعلی در قران ، و برج قران و برج طالع ، ناحیهٔ صاحب دولت را استخراج میکنند . و شهر های اوتاد طالع قران وبرج قران را دلیل برشهری میگیرند که دولت در آن ظاهر میشود .

و درباب قرانات میگویند که سرطان و مشتری هردو دلیل عراق است ، وعقرب وزهره هردو دلیل عرب ، ومیزان وزحل دلیل روم ، وجدی وعطارد دلیل هند ، و اسدو مرّیخ دلیل ترك ، وشمس و دلو دلیل پارس است . و در منسوبات کواکب بطور کلّی هندوستان را منسوب بزحل میدارند .

متمّم این مقدّمات که گفتیم ، باید بدانیم که استاد ابوریحان در کتاب التّفهیم حاضر ص ۲۰۷ راجع بقرانات و اقسام و مدّت دور هر قرانی بنظر کلّی علمی مطابق عقیدهٔ خویش شرحی نوشته است که با نوشته های دیگر استادان فنّ نجوم تفاوت دارد ، و از روی اساسیکه وی در این کتاب طرح فرموده است نتیجهٔ استخراج طوری درمیآید که با استخراج منجّمان دیگر تفاوت خواهد داشت .

آخرین محملی که برای صحّت انتساب « بسال پنجه ازین پیش گفت بوریحان » بنظر میآید آنستکه چون ادوار قرانات را مطابق عقیدهٔ استاد ابوریحان حساب کنی با رعایت جهات دیگر که دراینگونه استنباطها مدخل دارد ، شاید نتیجه این میشود که درسال ٤٦٩ پادشاهی صاحبقران در کشور هندوستان ظهور خواهد کرد ؟ . و این استنباط منافاتی با بی اعتقادی استاد باحکام نجوم ندارد . چراکه محاسبهٔ قرانات که ابوریحان فرموده ، یك محاسبهٔ ریاضی است عیناً مثل محاسبهٔ کسوف و خسوف . و اگر بر این محاسبه مانند کسوفات و خسوفات که منجّمان میگویند ، احکام نجومی بار کنی ، بگردن عالم ریاضی نیست ، هر چند با مبنای علمی او محاسبه شده باشد .

و اگر مقصود مسعود این نباشد و حسن ظنّی بگفتار وی داشته باشیم و مانند بعض گویندگان ونویسندگان یاوه گو و گزاف بافش ندانیم ، چاره‌ای نیست جز اینکه بگوئیم چیزی در کتب احکام و استخراجهای منجّمان دیده و در اثر تخلیط حافظه آنرا بتفهیم

ابوریحان که در این فن شهرت داشته نسبت داده است. ضمناً باید دانست که قافیه بودن تفهیم با قوافی دیگر قصیده خصوصاً کلمهٔ ابراهیم پدر ممدوح که اساس قصیده روی آن ریخته شده است، در دادن مجال بشاعر که نمیخواست ازسر قافیه‌ای باین خوبی و مستعدّی و معتبری بگذرد برای ارتکاب سهو یا عمد یا بی قیدی باینگونه روایات بی‌اثر نیست[1].

امّا این بیت مسعود:

منجّمان همه گفتند کاین دلیل کند   بحکم زیج بتانی که هست در تقویم

مقصود جز این نتواند بود که منجّمان از روی زیج بتّانی (ابوعبدالله محمّد بن جابر متوفّی ۳۱۷) مواضع و حرکات و دیگر احوال ستارگان را که برای زایچهٔ احکام عالم بکار میآید استخراج کرده اند. امّا خود حکم که چنین و چنان خواهد شد از احکام نجوم و وظایف منجّمان است نه کتاب زیج.

اتّفاقاً استاد ابوریحان هم در کتاب تفهیم در مواضع اوجات و جوزهرّات و مواضع سیّارگان اعتماد بزیج بتّانی کرده است (ص ۱۳۶).

پیشینیان باحکام نجوم خصوصاً قرانات اهمیّت بسیار میدادند. و در این باره داستانها و وقایع تاریخی بسیار است. از آنجمله قران شش کوکب است (کواکب سیّاره غیر از زحل) در برج حوت در سال ٤٨٩ هجری قمری که منجّمان حکم بطوفان آب کردند نظیر طوفان نوح و ابن عیسون منجّم خاطر خلیفه المستظهر بالله عبّاسی را تا حدّی از این وحشت و دغدغه آسوده کرد. و تفصیل این واقعه را ابن اثیر در وقایع سنهٔ ٤٨٩

---

۱ ـ در کتاب فلک السّعاده که مرحوم اعتضادالسّلطنه علیقلی میرزا در ردّ احکام نجوم نوشته استهم مینویسد « این حکایات کذب بیّن است چنانکه مسعود سعد سلمان درمدح ابراهیم بن مسعود بن یمین الدّوله محمود گوید: بسال پنجه ازین پیش گفت بوریحان الخ. و ابداً چنین حکمی در تفهیم یافت نمیشود بلکه سبک او حکم آتیه در تصانیف خویش نیست الّا بطریق ندرت ».

امّا اینکه مرحوم اعتضادالسّلطنه قصیده را درمدح ابراهیم بن مسعود نوشته ظاهراً سهو قلم است چه قصیده در مدح سیف الدوله محمود بن ابراهیم بن مسعود است نه ابراهیم بن مسعود.

نگارنده پس از نوشتن این فصل برخوردم بروایتیکه درمقدمهٔ دیوان مسعود ازمقالهٔ استاد دانشمند آقای میرزا محمد خان قزوینی در شرح احوال مسعود سعد سلمان نقل شده است که این پیشگوئی « بسال پنجه ازین پیش گفت بوریحان » در کتاب تفهیم نیست و ظاهراً مسعود برعایت قافیه نام از تفهیم برده است.

نوشته است . و نیز قران کوکب سبعه در برج میزان که در سال ۵۸۲ هجری قمری واقع شد[1] ومنجّمان که ظاهراً انوری شاعر معروف هم درجزو آنهابود حکم بطوفان باد کردند و از این پیشگوئی خلقی بزحمت افتادند و بالاخره معلوم شد که حکم منجّمان بی بنیاد وسراسر برباد بوده است . ودراین طوفان مضمون بدست شعرا افتاد وخاقانی وظهیر فاریابی و گویندگان دیگر اشعار ساختند وچکامه‌ها پرداختند .

گویا این پیشگوئی که پادشاهی جهانگیر و صاحبقران ظهور خواهد کرد نیز در زمان مسعود سعد شهرت داشته وظاهراً این‌حکم‌را هم ازروی قران کواکب یاقران علویّین بخصوص که دلیل جهانگیری است استنباط کرده بودند . و استناد باین خبر منحصر به مسعود و ابیات مزبورنیست . بلکه شعرای دیگروخود مسعود نیزدرقصاید دیگرش اشاره باین پیشگوئی منجّمان کرده‌اند .

مسعود هم درمدح سیف‌الدّوله محمود میگوید :

شاها نظام یابد هندوستان کنون　　زان خنجر ز دودهٔ هندوستانیا
صاحبقران تو باشی‌واینك‌خدایگان　　دادت بدست خاتم صاحبقرانیا

ابوالفرج رونی نیزدرمدح همان سیف‌الدّوله گوید :

شاها نظام ملك و قوام جهانیا　　با دولت مساعد و بخت جوانیا
گردون‌تراسگالدوکیخسروی‌دهد　　اینك بنقد والی هندوستانیا
ایدون‌شنیده‌ایم که صاحبقران‌شود　　همنام تو کسی و تو گوئی همانیا

نیز مسعود درفتح قلعهٔ اگره بدست سیف‌الدّوله گوید :

---

۱ ـ علاوه بردلائل فنّی که واقعهٔ قران هرهفت ستاره در برج میزان جز در سال ۵۸۲ هجری قمری نبوده وشرحش موجب اطناب است بهترین‌دلیل نوشتهٔ ابوالشّرف ناصح بن ظفربن‌سعد منشی‌جرفادقانی مترجم تاریخ یمینی‌است که خود دراین واقعه حاضر بوده ودر ذیلی که برترجمهٔ یمینی درسال ۶۰۳ یا ۶۰۴ نوشته آنرا شرح داده است « درشهور سنهٔ اثنی‌وثمانین وخمسمائه کواکب هفتگانه را در برج میزان اتفاق اجتماع افتاد ومدّتها بودکه در افواه افتاده بود ومنجّمان درکتب احکام آورده‌که در این زمان طوفان باد باشد » الخ . . .

علیشاه خوارزمی هم در کتاب اشجار و اثمار درمبحث قرانات دربارهٔ حکم انوری بطوفان باد گفتگو کرده و شرحی دراین موضوع نوشته است .

خجسته بادت این فتح تا بفیروزی ـــ بتیغ تیز بگیری چنین حصار هزار

تو بود خواهی صاحبقران بهفت اقلیم ـــ دلیل میکند این فتح تو بدین گفتار

همو در جای دیگر گوید :

شهی که ایزد صاحبقرانش خواهد کرد ـــ چنین که ساخت زاوّل بسازدش اسباب

محاسبهٔ قرانات

اینکه گفتم محاسبهٔ قرانات بعقیدهٔ استاد ابوریحان با دیگر منجّمان فرق دارد شرحش از این قرار است :

منجّمان میگویند که قران چهار نوع است : **قران اقدم** و **قران اعظم** و **قران اوسط** و **قران اصغر** .

مدّت دورهٔ قران اقدم دوهزار و نهصد و چهل سال شمسی است . وعدد قرانهای اصغر در این مدّت یکصد و چهل و هفت است . و این عدد بسه دور قسمت ، و در هر دوری چهل و هشت تا پنجاه بار قران واقع میشود . امّا دورهٔ قران اعظم نهصد وهشتاد سال شمسی است . و دورهٔ قران اوسط دویست وچهل یا دویست و چهل و پنج سال شمسی . و مدّت قران اصغر بیست سال شمسی است بتقریب . و عدد قرانها در هر مثلّثه در هر دوری دوازده یا سیزده بار[1] .

بعضی مانند علیشاه خوارزمی[2] در کتاب **اشجار واثمار** میگویند که قران چهار قسم است : قران اعظم که مدّتش ۲۹۴۰ سال است . و قران اکبر مدّتش ۹۸۰ سال . و قران اوسط ۲۴۵ سال . وقران اصغر مدّتش ۲۰ سال . و درهمه جا مراد سال شمسی است .

این عقیده باگفتار مشهور فقط در اصطلاح تفاوت دارد وگرنه در اصل مراد تفاوتی نیست .

---

۱ ـ رجوع شود بکتاب کفایة التّعلیم ابوالمحامد غزنوی و مجمل الاصول کوشیار جیلی وجوامع الاحکام بیهقی و قرانات ابومعشر ودیگر کتب نجوم واحکام .

۲ ـ علیشاه بن محمّد بن قاسم خوارزمی معروف به بخاری کتاب اشجارواثمار را درفن احکام نجوم بنام محمد بن مبارکشاه پرداخت .

امّا استاد ابوریحان درصفحهٔ ۲۰۷-۲۰۸ کتاب تفهیم نسخهٔ حاضر قرانهارا شرح داده و بر خلاف مشهور فقط سه قسم قران فرموده است باین ترتیب :

قران کوچك (اصغر) : دورش بهر بیست سال شمسی یکبار .

قران میانه (اوسط) : دورش دویست و چهل سال شمسی .

قران بزرگ (اعظم) : دورش نهصدو شصت سال شمسی .

پس عقیدهٔ استاد با قول مشهور درقران اصغر و اوسط تفاوتی ندارد . امّا در مدّت قران اعظم (۹۶۰ سال) و نیز درشمارهٔ قرانها که بیش از سه قسم نفرموده باجمهور مخالف است .

صاحب کفایةالتّعلیم درباب قران علویّین (زحل و مشتری) میگوید « قران علویّین بر چهار نوع است اقدم و اعظم و اوسط و اصغر هر چند که پیشوای اصحاب صناعت بطلمیوس قران اقدم را فرو گذاشته است در ثمره وباقی را یادمیکندو میگوید فی القران الاصغر تفصیل الاوسط و فی الاوسط تفصیل الاعظم فاذا تکلّمت فی تفصیل فصحّح جملة . وبدین سبب بیشتری از حکمای اواخر ظاهر قول بطلمیوس را تقلید کردند و گفتند قران سه نوع است . خاصّه استاد ابوریحان چنانکه درتفهیم تقریر میکند ومیگوید قران علویّین هر بیست سالی یکبار باشد و آنرا قران اصغر خوانند و چون در مثلّثه دوازده قران کردند در دویست و چهل سال پس نقل کنند و بمثلّثهٔ دیگر روند و آنرا قران اوسط خوانند و چون در هر چهار مثلّثه که اوّل آن حمل است و آخر آن سرطان قران کردند در نهصدو شصت سال و بحمل باز گشتند آنرا قران اعظم خوانند . و این قول از استاد پسندیده نیست برای آنکه سهو است و گمان آنست که این سهو از طغیان قلم است وحق آنست که قران چهار است اقدم و اعظم و اوسط و اصغر » .

مطابق این شرح که از کفایةالتّعلیم نقل شد استادابوریحان در این عقیده که قران بر سه قسم است اگر چه منفرد نبوده امّا وی بزرگترین اشخاصی است که این رأی را درباب قرانات داشته اند .

امّا درمدّت دور قران اعظم (۹۶۰ سال شمسی) عقیدهٔ استاد کاملاً مخالف رأی مشهور است که ۹۸۰ سال شمسی گفته اند [1].

---

۱ ـ نظر باینکه مبحث قرانات علاوه بر اهمیّت نجومی اهمیّت تاریخی و ادبی نیز دارد و محققان تاریخ و ادب غالباً محتاج باین مبحث میشوند نگارنده تا حدّی که در خور مقام است بسط مقال میدهد تا خوانندگان باصل این مبحث و طریق محاسبهٔ آن راهنمائی شوند :

و چون قران علویّین یعنی زحل و مشتری در باب قرانات شهرتی دارد آنرا نموده و مثال قرار میدهم.

فرض میکنیم که قران علویّین در اوّل درجهٔ حمل واقع شد که بقول منجّمان از بروج مثلّثهٔ آتشی است (حمل واسد و قوس) . مدّت ۲۹۴۰ سال شمسی طول میکشد تا دوباره همین قران دراوّل حمل واقع شود . پس دورهٔ قران اقدم دوهزار و نهصد وچهل سال شمسی است . و در طول این مدّت ۱۴۷ بار قران کنند در هر چهار مثلّثه بسه دفعه هر دفعه‌ای ۴۹ بار و گاه ۴۸ و گاهی ۵۰ بار . و سهم هر مثلّثه‌ای از این قرانات ۱۲ یا ۱۳ بار خواهد بود . و مدّت هر قرانی تقریباً ۲۰ سال شمسی است .

پس اگر مدّت دوراقدم یعنی ۲۹۴۰ را بر ۲۰ که مدّت قران اصغر است تقسیم کنیم خارج قسمت ۱۴۷ میشود ، یعنی علویّین در مدّت ۲۹۴۰ سال شمسی ۱۴۷ بار در درجات مختلف بروج و درهر چهار مثلّثهٔ آتشی و بادی و خاکی و آبی قران خواهند کرد. (۱۴۷=۲۰÷۲۹۴۰) یا (۲۹۴۰=۱۴۷×۲۰) و چون چهار مثلّثه داریم و در هر مثلّثه ۱۲ بار و گاهی بسبب کسور ۱۳ بار قران واقع میشود پس ۱۴۷ بار که گفتیم سه دور خواهد شد هر دوری بتقریب ۴۸ یا ۴۹ بار نسبت بهر چهار مثلّثه و امّا نسبت بهر مثلّثه‌ای بتنهائی ۱۲ یا ۱۳ بار (۴۸=۱۲×۴) و (۴۹=۳ ÷ ۱۴۷) .

و در هر قرانی تقریباً دو درجه و نیم پیشتر میافتد . پس در مثال مفروض چون قران علویّین در اوّلین درجهٔ حمل واقع شد قران دوّم در دو درجه ونیم قوس و قران سوّم درپنجم درجهٔ اسدوقران چهارم در هفت درجه و نیم حمل واقع میشود و این هر سه برج از مثلّثهٔ آتشی است . پس در این مثلّثه ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند در مدّت ۲۴۵ سال شمسی بتقریب و از قرانی تا قران دیگر ۲۰ سال باشد بتقریب .

سپس بمثلّثهٔ خاکی (ثور و سنبله وجدی) روند وآغاز از ثور کنند . و در این مثلّثه هم ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند . و سپس بمثلّثهٔ بادی (جوزا میزان دلو) روند و آغاز از جوزا کنند و همچنان ۱۲ یا ۱۳ بار در این مثلّثه قران واقع شود . آنگاه بمثلّثهٔ آبی (سرطان عقرب حوت) نقل کنند و در اوّل سرطان قران واقع شود . و در این مثلّثه نیز ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند .

اینکه گفتیم یکدور باشد ازدورها که در هرچهار مثلّثه قران واقع شده است . پس دور دوم آغاز شود و دوباره بمثلّثهٔ آتشی روند و از اسد آغاز کنند و باز در هر مثلّثه ۱۲ یا ۱۳ بار قران کنند تا دور دوم تمام و دور سوم آغاز شود . در دور سوم باز بمثلّثهٔ آتشی روند و از قوس آغاز کنند و بهمان نهج که گفتیم قرانها واقع شود .

(بقیه در ذیل صفحه کد)

جواب اعتراض صاحب کفایة التعلیم را بر استاد ابوریحان بعد از این خواهم نوشت.

(بقیه از ذیل صفحهٔ کج)

و در دور چهارم باز نوبت قران باوّل درجهٔ حمل رسد که آغاز دور قران اقدم است.

پس دور اقدم ۲۹۴۰ سال شمسی طول کشیده ودر این مدّت ۱۴۷ بار قران علویّین واقع شده است درسه دور. ودر هردوری بتقریب ۴۹ بار در هر چهار مثلثه، و در هر مثلثه ۱۲ یا ۱۳ بار قران واقع شده است (۱۲ = ۴ : ۴۹).

پس **قران اقدم** آنست که علویّین مثلا در اوّل حمل قران کنند وپس از آن درمدّت ۲۹۴۰ سال شمسی ۱۴۷ قران کنند در هرچهار مثلثه بسه دور تادوباره باوّل حمل باز گردند. ودر هردوری ۴۹ وگاهی ۴۸ یا ۵۰ ودر هر مثلثه ۱۲ یا ۱۳ بار قران واقع خواهد شد.

امّا **قران اعظم** عبارت است از اوّل قرانهای یکدفعه از دفعات قران اقدم و مدّتش ۹۸۰ سال شمسی است وعدد قرانهای وی چنانکه گفتیم ۴۸ یا ۴۹ یا ۵۰ بار باشد. مثلاچون آغاز ازاوّل حمل شد که مثلثهٔ ناری است ویکدور درهرچهار مثلثه قرانها واقع شد ودور دوّم آغاز ازاوّل اسد کرد این قران را که پس از پیمودن هرچهار طبع باز از مثلثهٔ آتشی آغاز شده است قران اعظم گویند. وهمچنین در دور سوم که آغاز از قوس وقران در درجهٔ اوّل این برج میشود آنرا قران اعظم خوانند.

بعض منجّمان چنانکه پیش گفتیم قران اقدم را بنام اعظم و قران اعظم را بنام اکبر اصطلاح کرده اند.

امّا **قران اوسط**: اوّل قرانهای یك مثلّثه است از مثلثه های قران اعظم. ومدّتش بتقریب ۲۴۰ یا ۲۴۵ سال شمسی و عدد قرانهای وی ۱۲ یا ۱۳ بار است.

مثلا چون در مثلثهٔ آتشی دوازده یاسیزده بار قران واقع شد. و قران سیزدهم یا چهاردهم بمثلثهٔ خاکی افتاد و آغاز از ثور کرد، قرانی که در اوّل ثور واقع شده است قران اوسط خوانند. وهمچنین چون از مثلثهٔ خاکی بمثلثهٔ هوائی افتاد و از جوزا آغاز نهاد، قران اوّل را دراین مثلثه نیز قران اوسط گویند.

چون عدد قرانها در هرمثلثه بتقریب ۱۲ باراست و مدّت هر کدام ۲۰ سال پس نتیجه چنین میشود (۲۴۰=۱۲×۲۰). و بتحقیق نزدیکتر، مدّت دور ۲۴۵ سال است (۲۴۵=۴:۹۸۰)
پس مدّت دور اوسط ۲۴۰ یا ۲۴۵ سال شمسی است.

امّا **قران اصغر**: یك قران است از قرانهای اوسط ومدّتش بتقریب ۲۰ سال شمسی است.
صورت محاسبه بطوریکه نگارنده پیدا کرده بدین قرار است:

مدّت دوراعظم ۲۹۴۰ سال شمسی است. وچون این اندازه را بسه قسمت کنیم که شمارهٔ بروج هرمثلثه ایست خارج قسمت ۹۸۰ است. ونیز مدّت هرقران اصغری ۲۰ سالست. وچون این عدد را در ۴۹ ضرب کنیم حاصل ۹۸۰ میشود (۹۸۰=۴۹×۲۰).

و چون ۹۸۰ را بچهار قسمت کنیم که تقسیم بروج بر چهار مثلثه است خارج قسمت ۲۴۵ خواهد شد. وچون ۲۴۵ را بر ۱۲ قسمت کنیم که شمارهٔ تقریبی قرانهای هرمثلثه ایست خارج قسمت
(بقیه درذیل صفحهٔ که)

بیش از این در این باره گفتگو کردن از حدّ این مقدّمه خارج است . اکنون

(بقیه از ذیل صفحهٔ کد)

۲۰ میشود باباقیماندهٔ کسری . و ۱۴۷ را چون بسه قسمت کنیم خارج قسمت ۴۹ است .

اینکه ۱۲ را شمارهٔ تقریبی گفتیم برای آنست که عدد قرانهای هرمثلثه بسبب کسور باقیمانده گاهی ۱۳ بار میشود . و همچنین عدد قرانهای اعظم ۴۸ و ۴۹ و ۵۰ بار . و مدّت دور اوسط ۲۴۰ یا ۲۴۵ سال .

باید دانست که محاسبهٔ قرانات درست مثل محاسبهٔ خسوف و کسوف مبتنی بر اصول وقواعدفنّی ریاضی و هیئت میباشد وآنچه در کتب این‌فن نوشته اندواز روی آنها استخراج میشود خالی‌ازتقریب نیست . واز اینجهت است که میان منجّمان اختلاف پیدا میشود . امّا برای محاسبهٔ تحقیقی باید سیر وسطی‌و تقویمی وتعدیلات کواکب رابدقّت استخراج کرد تاموا‌قع‌ومواضع قرانات درست‌معلوم‌شود.

تااینجا هرچه گفتیم ازنظر علم نجوم و فنّ ریاضی بود ، امّا احکامیان همانطور که در کسوف و خسوف وهلال و مقابله ودیگر اشکال ماه گفته اند ، در بارهٔ قرانات نیزحکمها دارند . از جملهٔ‌اینکه اثرقران اعظم حادث شدن احوال بزرگ است همچون طوفان و تغییرات کلّی در عالم . واثر این قران بماند تاقران اقدم دیگر درمدت ۲۹۴۰ سال آفتاب . واثر قران اعظم آنست که بعض احوال تغییر کند و کسانی ظهور کنند که مدّعی نبوّت باشند و رسمهای تازه ایجاد شود و پادشاهان بزرگ ظهور کنند که بیشتر اقالیم درزیرفرمان آرند و بتقریب ۴۸ تن پادشاهی کنند . ومدت تاثیراین‌قران ۹۸۰سال شمسی است . واثر قران اوسط آنست که سلاطین ظهور کنند که قسمتی از اقالیم رامسخّر سازند ومدت تاثیر این قران ۲۴۵ سال آفتاب است و در اینمدت ۱۲ یا ۱۳ تن پادشاهی کنند . و اثر قران اصغر انتقال دولت است از خاندانی بخاندان دیگر ومدت تأثیرش ۲۰ سال شمسی است .

امّا قران علویّین در اوّل حمل که مبدأ قران اقدم است بعقیدهٔ هندوان ۲۷۹ سال و بعقیدهٔ پارسیان ۲۷۶ سال پیش از طوفان واقع شده است .

بیشترمنجّمان عقیدهٔ پارسیان راپذیرفته‌اند وطریقهٔ محاسبه شان این‌است که ازآن تاریخ ببعدهر ۳۶۰ سال شمسی را یکدور میشمارند وهردور را بچهار فصل قسمت میکنند هرفصلی ۹۰ سال . و گویند سال طوفان نسبت بموقع قران سال ۲۷۷ بوده وطوفان در روز آدینه واقع شده است .

ابو المحامد غزنوی در کفایةالتعلیم مینویسد « ازروز آدینهٔ طوفان تاروز پنجشنبهٔ سال هجرت ۳۷۲۳ سال شمسی است و ۳ ماهو ۲۸ روز وکسری . وچون ۲۷۶ سال راکه از اول قران‌است تاوقت طوفان براین مبلغ زیادت کنی جمله شود ۳۹۹۹ سال وسه ماهو بیست وهشت روز و کسری . وچون این‌جمله را بر ۳۶۰ قسمت کنی‌حاصل‌آید یازده دورتمام و چهلم سال ازدور دوازدهم . وانتهاء دور دوازدهم بجوزا باشد و نوبت از زهره بمشتری . وامروز که مادروی‌ایم وآن اوّل پانصدوچهل دو است انتهاء دور بسرطان است ونوبت دورعطارد راست برای آنکه دوازده دور تمام شده است و نوبت‌از دور سیزدهم دویست وچهار سال ودو ماه وهفده روزگذشته است بدان سبب که پانصدوچهل ویك سال قمری پانصد وبیست وچهار سال شمسی باشد و دوماه وهفده روز »

(بقیه درذیل صفحهٔ کو)

بگفتار دیگر میپردازیم.

کتاب التّفهیم فارسی و عربی

ابوریحان در دو زبان پارسی‌وتازی استاد وازهمهٔ علماودانشمندان عصرخویش در انشاء این هر دو زبان زبردست‌تر و فصیح تر و بلیغ تر بود. احاطهٔ وی بنکات و دقایق زبان فارسی و عربی بحدّی است که اگر جز این هیچ فضیلت دیگر نداشت شایسته بود که اورا درردیف بزرگترین ادبای فارسی وعربی ودرعداد برگزیده‌ترین مفاخر ملّی خویش شمار کنیم چه جای اینهمه فضل و فضیلت که در وجود یگانهٔ وی جمع بود.

آثار ابوریحان درزبان عربی فراوان است. امّادرفارسی یگانه اثری که از او باقی‌مانده‌همین کتاب تفهیم‌است که بعقیدهٔ من‌اگرهمهٔ جهات‌را ازقبیل اشتمال برمواضیع علمی و فوائد تاریخی و قدمت و صحّت و اعتبار مطالب و اهمیّت ادبی و امثال اینها درنظر بگیریم، بی شبهه بزرگترین وبهترین یادگارهای فارسی‌است ودرسراسر آثار فارسی بعد از اسلام هیچ نظیر و مانندی برای‌آن نتوان یافت.

(بقیه از ذیل صفحهٔ که)

ازروی این‌محاسبه و تطبیق که ابوالمحامد کرده است تاحدّی طریق محاسبهٔ قرانات نسبت‌بسنین هجری معلوم وهر خواننده ای بطرز حساب واستخراج راهنمائی میشود.

امّا طرز احکام منجّمان را نموداری هم‌در حواشی پیش نقل کردیم. و کتب احکام مخصوصا آنچه راجع بادوارالوف وقرانات نوشته اند انباشته از اینگونه حکمهاست. ولیکن استاد ما بامثال اینگونه مباحث تاآنجا میپردازد که مربوط‌بمبادی علمی میشود. و باحکام منجمان گزافه باف اصلا معتقد نیست.

تأسف اینجاست که بعض بی خردان عوام شاید این مرد بزرگ را که در دانشمندان جهان یکتا وبی‌همتاست جزو منجّمان طالع بین وفال گیر بشمارند.

دریغا که بسیاری از علماو برگزیدگان ومفاخر بشر دستخوش اوهام عامیان سست خردند تا استاد نابغه‌ای همچون بوریحان را خاکشان بدهان طالع بین وفالگیر وعالمی بامعرفت همچون خیّام را شهوت پرستی سینه چاك و عارفی حقیقت بین همچون مولوی وحافظ را یاوه گوئی بی‌ادراك‌بشمارند!

مه فشاند نور و سگ عوعو کند — هر کسی بر طینت خود می تند

هیچ از بانگ علالای سگان — کی شنیدی ره بتابد کاروان

استاد ابوريحان خود اين كتاب را بهردو زبان فارسى وعربى نوشته باين طريق كه آنرا نخست بفارسى يا بعربى تأليف فرموده وسپس عيناً بزبان ديگر نقل كرده وبحدّى در اين كار مهارت و استادى بكار برده است كه تميز اصل از ترجمه دشوار مينمايد تاجائى كه بعضى پنداشته اند هر كدام تأليفى است مستقل بدون اينكه يكى ترجمهٔ ديگرى باشد[1].

اين كار كه مؤلّفى كتاب خود را ازفارسى بعربى يا برعكس ترجمه كند درميان مؤلّفان قديم بى نظير نيست.

سيّد اسمعيل جرجانى كتاب **ذخيرهٔ خوارزمشاهى** را نخست بفارسى نوشت و سپس آنرا عيناً از فارسى بعربى نقل كرد[2].

---

۱ - استاد ارجمند معاصر آقاى قزوينى دامت افاضاته العاليه در حواشى چهار مقاله ص۱۹۷ نوشته‌اند «كتاب التفهيم فى صناعة التنجيم را ابوريحان در سنهٔ ۴۲۰ يا ۴۲۵ براى ريحانه بنت الحسن خوارزميه تأليف نموده است و ابوريحان خود اين كتاب را بهر دو زبان نوشته بدون اينكه يكى از آنها ترجمه از ديگرى باشد».

اوّلاً نام كتاب (كتاب التفهيم لاوائل صناعة التنجيم) است چنانكه خود ابوريحان درفهرست مؤلفاتش نوشته و درنسخ خطّى قديم نزديك بزمان مؤلف ونيز درمآخذ معتبر ديگر نيزضبط شده است. ظاهراً چون در متن چهار مقاله كتاب التفهيم فى صناعة التنجيم نوشته همانرا عيناً در حاشيه نقل كرده اند وثانياً تاريخ تأليف بى شك در ۴۲۰ هجرى قمرى است چنانكه خود ابوريحان درچندجاى كتاب تصريح كرده نه مردّد ميان ۴۲۰-۴۲۵. وثالثاً هردونسخهٔ فارسى وعربى اگرچه ازخود ابوريحان است اما اتفاقاً يكى عيناً ترجمه از ديگرى است چنانكه نمونه هاى آنرا نگارنده درمقدّمه وحواشى كتاب نقل كرده است.

خود آقاى قزوينى درهمان حواشى چهار مقاله جاى ديگردرص ۱۴۵ هم نام كتاب و هم تاريخ تأليف را مطابق آنچه گفتيم نوشته‌اند.

۲ - ابو ابراهيم سيداسمعيل بن حسن بن محمّد حسينى جرجانى كتاب ذخيرهٔ خوارزمشاهى را كه ازذخائر گرانبهاى نثرفارسى است درسال ۵۰۴ هجرى قمرى بنام قطب الدين محمّد خوارزمشاه مؤسس سلسلهٔ خوارزمشاهيان تأليف كرد. وپس ازفراغت ازتأليف گرفتارملامت وسرزنش گروهى ازمعاصران خويش گرديد كه چرا كتاب را بعربى تأليف نكرده است پس بناچار دوباره كتاب را ازفارسى بعربى نقل نمود.

نگارنده تمام ذخيرهٔ فارسى و قسمتى از ذخيرهٔ عربى را ديده ام. در مقدّمهٔ عربى مينويسد «بعدَ بُلوغى السّبْعينَ من عُمْرى جَمَعْتُ بخوارزمَ كِتابَ الذَّخيرةِ الخوارَزْمشاهيّةِ فى الطِبِّ باللُّغة العَجميّةِ وَ بَعْدَ فَراغى مِنه وَجَدْتُ كُلَّ مَنْ نَظر فى ذلك الكتاب يَتأَسَّفُ عَلَيْه و يُعاتِبُنى (يعاقبنى) فيه وَ يَقول لَيْتَكَ جَمَعْتَ هذا الكتاب باللُّغَةِ العَرَبيّةِ لِيَكونَ استمتاعُ النّاسِ به اَكْثَرَ» الخ.

از اينجا معلوم ميشود كه سيّد اسماعيل درموقع تأليف ذخيرهٔ فارسى هفتاد ساله بوده وبنابراين تولدش درحدود ۴۳۴ واقع شده است. و وفات اورا درسنهٔ ۵۳۱ نوشته‌اند. اگر اين تاريخ وفات درست باشد بايد ۹۸ سال عمر كرده باشد والله العالم.

مسعودی مؤلّف کتاب **جهان دانش** نخست کتابی بنام **الکفایة فی علم الهیئة** بزبان عربی تألیف کرد وسپس آنرا خودش بفارسی ترجمه نمود وجهان دانش نام نهاد[1].

نگارنده ازاین نکته غافل نیست که اسلوب نثرنویسی سدهٔ پنجم هجری ازجهتی بی شباهت بترجمهٔ عربی نیست . امّا در مورد کتاب التّفهیم بخصوص با امعان نظر و وارسی کامل که چند بار در هردو نسخهٔ فارسی وعربی کرده وبا دقّتی که در جزئیات مطالب وعبارات مبذول داشته وشواهد وقرائنی که بدست آورده است شکّی ندارد که یکی اصل ودیگری ترجمه است لیکن ترجمه‌ای که تمام نکات ودقایق ادبی هردو زبان در آن رعایت شده وگاه بطوری از یك زبان بزبان دیگر برگشته که یکی بهترین راهنمای تصحیح دیگری است .

هرچند در حواشی و نسخه بدلها مکرّر از کتاب التّفهیم عربی بعلامت (ع) عبارتی نقل کرده‌ایم ازقبیل صفحات ۱۱۰ و ۳۱۴ و ۴۰۴ و ۵۳۹ باز محض اینکه مطلب روشنتر شود چند فقره از ابواب مختلف کتاب راکه درمباحث دیگرنیز مورد حاجت است نقل میکنیم :

نسخهٔ عربی بااین مقدّمه شروع میشود : قال ابو الرّیحان محمّد بن احمد البیرونیّ الخوارزمیّ رضی الله عنه الحمد لله ربّ العالمینَ وَصلوته[2] علی سیّد المرسلین محمّدٍ و آله الطّاهرینَ وَسلّم تسلیماً امّا بعدُ فانّ الاحاطةَ بهیئة العالِم وکیفیّةِ شکل السّماء والارضِ وَما بینهما علی وجهِ الاخبارِ المأخوذة بالتّقلید نافعةٌ جدّاً فی صناعةِ التّنجیم لانّ بها یقعُ المستمع دُرْبَةً یعتادُ بها الالفاظَ الجاریةَ فیما بین اهلها ویسهل تصوّره لمعانیها حتّی اذا عادَ علیها مُعترفاً بوجوه عِللها وَبراهینها اتاها بفکرةٍ مُجرّدةٍ لا

---

۱ ـ شرف الدّین محمّد بن مسعود بن محمّد مسعودی درمقدّمهٔ کتاب جهان دانش مینویسد « چنین گوید مؤلف این کتاب محمّد بن مسعود المسعودی رحمه الله که چون ازتألیف کتاب الکفایة فی علم الهیئة فارغ شدم جماعتی ازدوستان چنان صواب دیدند که آن کتاب را ترجمه سازم بپارسی تامنفعت اوعام باشد وهر کسی قریحتی صافی وطبع راست دارد اگرچه لغت تازی نداند بدین کتاب انتفاع تواند گرفت . برصوابدید دوستان رفتم و کتاب را بپارسی ترجمه کردم و نامش جهان دانش نهادم » .

۲ ـ وصلواته ، خ . والصلوة ، خ ل .

يجتمع عليها تعب في الجانبين و كذلك عملت هذه التذكرة لطالبها ريحانة بنت الحسن[1] على طريق السؤال والجواب على وجه هو احسن[2] و للتصور اسهل وابتدأت بالهندسة ثم بالحساب و العدد ثم بهيئة العالم ثم باحكام النجوم ».

اين عبارات درست بصورت ترجمه مطابق است باسر آغاز تفهيم فارسى (ص ٢) كه درفصول گذشته هم نقل كرديم .

تفهيم عربى

والقياس يوجب بل رأى العين ان يختص التدوير منها بحظ اوفر الا ان عادة اصحاب الصناعة فيه الخ .

تفهيم فارسى ص ١٤٥

وقياس چنان واجب كند كه اينگونه از تدوير بيشتر بيرون آوردندى و لكن عادت منجمان چنانست الخ .

عربى

امّا نصف النهار والليل فانّه يكون لكليهما فى وقت واحد و كذلك طلوع الشمس و غروبها اذا كانت فى رأس الحمل والميزان. وعلى مثله يكون طلوع كوكب هو على معدّل النهار و غروبه . فامّا اذا لم يكن الشمس او الكوكب على نفس معدّل النهار بل ينحى عنه الى الجنوب فانّ طلوعه على اقلّ البلدين عرض (ظ : عرضاً) يكون قبل طلوعه على اكثرهما عرضاً وغروبه عن اقلّهما عرضاً يكون بعد غروبه عن اكثرهما عرضاً . و ان كانت الشمس او الكوكب شمالياً عن معدّل النّهار الامر

فارسى ص ١٧٤

نيمروز و نيمشب بهردو شهر بيكى وقت باشد . و نيز چون آفتاب بسر حمل آيد و بسر ميزان . و هر كوكبى كه او را ميل نبود بهردو شهر بيكى وقت برآيند و بيكى وقت فروشوند. فامّا آفتاب ياستاره چون او را ازمعدّل النّهار ميل بود اگر سوى جنوب بود برآمدن او بنخستين شهر آنكه عرضش كمتراست پيش از برآمدنش بود بشهر دوم آنكه عرضش بيشتراست وفرو شدنش بشهر نخستين از پس تر بود از فروشدنش بشهر دوم . و گر ميل او سوى شمال بود كار بخلاف آن بود كه گفتيم

---

١ ـ دربعض نسخ « لطالبها ريحانة بنت الحسن» بصورت نسخه بدل ضبط شده است نه در متن كتاب .

٢ ـ على طريق السؤال والجواب فهو احسن ، خ .

(ظ : فالامر) بعكس ماذكرنا اعنى انّ طلوعه على اقلّ البلدين عرضاً يكون بعد طلوعه على اكثرهما عرضاً وغروبه عن اقلّهما عرضاً قبل غروبه عن اكثرهما عرضاً. ولايكون لقبل و بعد ذلك مقدارٌ منتظمٌ ثمّ يختلف فيهما مقدار النّهار الواحد بعينه وليله اذاكانا مختلفين و يختلف سعة المشارق وارتفاع نصف النهار وظلّه و يختلف الكواكب الابديّة الظهور والابديّة الخفاء. ويكون اكثرهما عرضاً ابرد هواءً الّا ان يعرض شيئٌ من الاوضاع فيهما حتّى يصير كالجرجان (يصير الجرجان خ) الاكثر عرضاً من الرّى وهوا سخن هواءً من هوائها و كغزنة (من هوائها كغزنة ، خ) الصرود و بغداد الجروم وعرضهما متساويان .

تفهيم عربى

ماالسّمت: ملتقى دايرة الّشيئى المرتفع من شمس (الشمس، خ) اوكوكب او غيرهما اذا اجتازت على قطبى الافق مع الافق يكون سمته ثم يؤخذ بعده امّا عن خطّ الاعتدال فيكون بعده عن خطّ نصف النهار تمام السّمت و امّا عن خطّ نصف النهار فيكون بعده عن خطّ الاعتدال تمام السّمت .

و بر آمدنش بشهر نخستين از پستر بود از بر آمدنش بدوم شهر و فرو شدنش بنخستين شهر پيشتر بود از فرو شدنش بشهر دوم و اين پيشين و پسين را يكى اندازه نيست هميشه ولكن بهر مدارى ديگر گونه باشند و آنگاه اندرين دو شهر اندازۀ يك روز با شب بعينه كه نه راست باشند هم مختلف بوند و سعت مشرقها و ارتفاع و سايۀ نيمروزان و عدد ستارگان ابدىّ الظهور و ابدىّ الخفاء همه مختلف بوند. و بشهر دوم هوا ناچاره سردتر بود اگر از نهاد چيزى نيوفتد از آنچه برشمرديم تا چو گرگان و رى باشد كه عرض گرگان از عرض رى بيشتر است وليكن هواى گرگان گرمتر است از هواى رى و همچون غزنين سردسير و بغداد گرمسير و عرض هردو يكى است .

تفهيم فارسى ص ۱۸۳

سمت چيست ؟ آن نقطۀ تقاطع كه افق را با دايرۀ ارتفاع آفتاب يا ستاره افتد اورا سمت خوانند اى برابرى او . آنكه دورى اين سمت اگر از خطّ اعتدال گيرى بعدش از خطّ نصف النّهار تمام سمت خوانند. و گر دورى از خطّ نصف النهار گيرى بعدش از خطّ اعتدال تمام سمت .

عربی

فاما الّذی یعرض فی ماوراء هذاالموضع : یظهر مع مدار رأس السرطان مدارات اخر یدوم فیها النّهار مادامت الشّمس یدور معها فیصیر النّهار الاطول من الیوم الواحد الی عدّة ایّام ثمّ شهور و یخفی بازائه مع مدار رأس الجدی مدارات یدوم فیها اللیل مادامت الشّمس فیها و یتجاوز مقدار اللیل الاطول الی الایّام والشهور بحسب الایغال نحو الشّمال و یعرض فی بعض الاوقات ان یطلع البروج علی نکس توالیها .

فارسی ص ۱۹۲

از آن سوی این چه حال پیدا آید ؟ مدار هاء همیشه پیدا گرد بر گرد مدار سر سرطان آغازد فزودن و تا آفتاب اندر آن بود روز پیوسته بود و اندازهٔ او از یك شبانروز بسیار رسد واز یك ماه بماهها. و برابر مدارها گرد بر گرد مدار سر جدی همچنان مدارها ناپیدا شوند وتا آفتاب اندر آن بود شب پیوسته بود واندازهٔ شب از یکشبانروز ببسیار رسد واز ماه بماهها بحسب ژرف اندر آمدن بشمال. واندر آن جایها بوقتی از شبانروز چنان افتد که بر آمدن بروج بر خلاف توالی شود .

عربی

فامّا الهند فیز عمون انّ هنالك لنك مستقرّ الشیاطین و انّ تحت القطب الشّمالی جبلٌ یسمّونه میرو وهو مستقرّ الملائکة .

فارسی ۱۹۳

و امّا هندوان همی گویند که آنجاجائی است بلند نام او لنك و آرامگاه دیو و پری است . و زیر قطب شمالی کوهی است ونام او میرو و آرامگاه فریشتگانست[1]

عربی

فانّ طلوع البروج ودرج السّواء یکون مختلف الازمان فیطلع من معدّل النهار مع کلّ برج خلاف مایطلع منه مع البرج

فارسی ۲۰۱

بر آمدن برجها ودرجها بوقتهاء مختلف باشند چنانك باهر برجی از معدّل النهار پاره یی بر آید خلاف آنچ با دیگر برجی

---

۱ - خود استاد راجع باین عقیده در کتاب تحقیق ماللهند شرحی مبسوط نوشته است

الاخر فمطالع البروج او الدّرجات السّواء المفروضة ما يطلع معها من ازمان معّدل النهار وكذلك مغاربها .

عربى

كيف يعرف الطّالع منه : ضع مرى ذلك الكوكب وهو رأسه المحدّد فى العنكبوت على مثل الارتفاع الّذى وجدت له فى المقنطرات الشرقيّة ان كان الارتفاع شرقيّاً و فى المقنطرات الغربيّة ان كان غربيّاً وانظر الى افق المشرق ماوافاه من المنطقة فهو البرج الطّالع بدرجاته و الى درجة الشمس اينَ وقعت من السّاعات فهى ساعتك.

عربى

فقد آن لنا ان نذكر المواضعات فى صناعة احكام النّجوم . فانّ جلّ سؤال السائل مقصور عليها لانّها عند اكثر الناس ثمرة العلوم الرياضيّة وان كان اعتقادنا فى هذه الثمرة و هذه الصناعة شبيهاً باعتقاد اقلّم .

عربى

فما دلالتها على اعضاء الانسان : الرّأس

بر آيد . پس مطالع برج يادرجات سوا كم از برج يابيش از برج از زمانها باشند از معّدل النهار كه با وى بر آيند و همچنان مغارب برج يادرج سوا .

فارسى ۳۰۸

طالع ازاو چون بايد دانستن ؟ مُرى آن ستاره كه ارتفاعش گرفتى و آن سرك تيز او بود بنه برمقنطرهٔ ارتفاعش، اگر شرقى باشد بمقنطرات مشرق و گر غربى بود بمقنطرات مغرب برنه . چون نهادى باافق مشرق نگر كه چيست بروى از منطقهٔ آن برج ودرجهٔ طالع بود . و بنگر بدرجه آفتاب كه بكدام ساعت معوّج است . آن ساعت آنوقت بود .

فارسى ۳۱۶

وقت آمد كه نيز سخنانى كه ميان منجّمان رود اندر احكام نجوم بجاى آريم كه قصد پرسنده اين بود . و نزديك بيشترين مردمان احكام نجوم ثمرهٔ علمهاى رياضى است هرچند كه اعتقاد ما اندراين ثمره و اندرين صناعت مانندهٔ اعتقاد كمترين مردمان است .

فارسى ۳۲۳

دلالتشان براندامهاى مردم چونست ؟

والوجه للحمل والعنق و خرزة الحلقوم للثور و المنكبان و اليدان للجوزا و الصدر و الجنبان و الثديان و الرّية و المعدة للسرطان و القلب للاسد و البطن و ما يحويه الجوف للسنبلة و الصّلب و الوركان للميزان و المذاكير و الفروج للعقرب و الفخذان للقوس و الرّكبتان للجدى و السّاقان للدّلو و الرّجلان و القدمان للحوت و قد يوجد فى بعض الكتب تخاليط فى هذا الباب .

سر و روی و حمل راست و گردن و مهرهاء حلقوم ثور را و دو کتف و دو دست جوزا را و بر و دو پستان و دو پهلو و معده و شش سرطان را و دل اسد را و اشکم و آنچ اندروست سنبله را و پشت ودو سرون میزان را وفرج و آنچ میان دو پای است عقرب را ودوران قوس را ودو زانو جدی را ودوساق مردلو را و دو پای و پایشنه حوت را . و اندرین باب بکتابها اندر تخلیطها یافته همیشود .

عربی

ما طوالع البلادِ و الاقاليم و صاحب ساعاتِها : امّا نسبة الموضعِ الى البرج و الى كوكبٍ (الى برج اوالى كوكب؟) فمن جَهة دلالته فهما خاصة والعمول فيها (ظ : فمن جَهة دلالة فيهما خاصةً والمعوّلُ فيها) على التّجاربِ . فامّا الطّوالع و صاحب السّاعَة فلا يكونُ لبلدٍ محفوظاً الاّ من وقتِ بُنيانه . و ايّ بلدٍ يُحفظُ لهذا بل لوكان فرضاً على كلِ بانى مدينةٍ لدَرَسه طولُ الازمنةِ وهب انّ الامَرليسَ كما ذكرنا فى البلاد المبنيّةِ المؤسّسة فبايّ سببٍ اضيفا الى انهار للعالم العظام (الى انهار

فارسی ٣٦٤

طالعهای شهرها و اقلیم ها و خداوندان ساعتشان چیست ؟ امّا جای را ببرجی یا بکوکبی نسبت کردن از جهت دلالتی بود خاصّه بر آنجای . واصل دانستن این، تجربت و آزمودن است . فامّا طالع و خداوند ساعت شهرها چنین دانم که یاد داشته نیاید و نبود مگر از وقت آغاز برداشتنش . و کدام شهر است که این اورا یاد داشته بود . بلك اگر این فریضه بودی بربر آرندهٔ هر شهری روزگار و حالهای ، او را بفرامشتی افکندی تا نیست شدی . و گیر که نه چنانست که همی گوییم اندر شهر های بنیاد نهاده و

العالم العظام؟ = الی الانهار العظام و الاودیة المشهورة ؟) او من وقت حفرها اومن وقت جری الماء فیها و فساد ذلك ظاهر جداً.

برآورده، این طالع و خداوند ساعت بچه لون باشد جویهای بزرگ راورود های مشهوررا. از آغاز کندن ایشان یااز آغاز رفتن آب اندر آن[1] واین هردو فسوسی است وفسادوی پیداست خردمندان را

عربی

لابدّ من ذلك فاذاكان النیّران متناظرین و مع السّعود او نظرها (نظیرهما: نسخة بالتحریف) و کانا فی حظوظهما او حظوظ السعود فهما قویّان. وان کانا فی مواضع لا تلائمهما و عادا هما النّحوس و اسقطت (ظ : واستعلت) علیهما و سقط عنهما السّعود وانکسفا او قربامن عقدتی الجوزهرّ باقلّ من اثنی عشر درجة و خاصّة بالذّنب منهما فهما ضعیفان .

فارسی ۵۰۳

ازاین چاره نیست . و چون این هر دو نیّر نیز بیکدیگر نگرند و با سعود یا نظرشان بوند و اندر بهره‌های خویش یا آن سعود باشندقوی باشند . واگر بجایها باشند ناسازکار و نحوس باایشان عداوت گرفته و برایشان مستعلی شده و سعود اوفتاده واندر کسوف یانزدیکی رأس یا ذنب بکمتر از دوازده درجه و خاصّه ذنب ، سست باشند.

بالجمله دراین جهت که تفهیم عربی وفارسی یك کدام اصل ودیگری نقل و ترجمه میباشد جای شكّ وتردید نیست .

درچند مورد که تصریح بتاریخ تألیف یعنی سال ۴۲۰ هجری قمری موافق ۳۹۸ یزدگردی و۱۳۴۱ اسکندری شده (صفحات ۱۳۵ - ۱۳۶ و ۲۸۰ و ۴۲۷ نسخهٔ فارسی حاضر) هم فارسی باعربی یکی است بدون هیچگونه تفاوتی . از اینجا نیز پدید میشود که نظر استاد این بوده است که یکی را عیناً بزبان دیگر نقل و ترجمه کند . وگرنه

۱ - جملهٔ « از آغاز کندن » الخ . بصورت استفهام خوانده میشود .

عادةً دور میفماید که دریك روز بخصوص یعنی سه شنبهٔ ۲۵ رمضان ۴۲۰ هجری مطابق اردیبهشت روز سوّم آبانماه ۳۹۸ یزدگردی و هفتم تشرین الاوّل ۱۳۴۱ اسکندری (ص ۲۸۰ نسخهٔ فارسی حاضر — یوم الثلثاء الخامس والعشرین من شهر رمضان سنة عشرین و اربعمأته الخ) بتصنیف دو کتاب مستقلّ دریك موضوع ، بدون اختلاف در مطالب و نظم و ترتیب کتاب ، برای یك نفر ، بدو زبان ، مشغول باشد و مثلاً یك مطلب را بعینه در یك روز هم بفارسی و هم بعربی بنویسد !

پس ناگزیر یکی را پرداخته وسپس آنرا بزبان دیگر نقل کرده واگرچه ممکن است که میان تألیف اصل و ترجمهٔ خود مؤلّف چند سال فاصله شده باشد ، امّا بدلیل اینکه تاریخ تالیف درفارسی و عربی یکی است و چند جا در هردو بسال چهارصدو بیست تصریح شده و هیچ نوع قرینهٔ مخالفی نداریم، باید گفت که تألیف و ترجمه هر دو در یکسال انجام گرفته است .

باری در اینکه یکی اصل و دیگری ترجمه میباشد شکّی نیست . امّا اینکه کدامیك اصل ومقدّم بوده است نگارنده باوجود اینکه چندبار نسخ فارسی وعربی رابایکدیگر از اوّل تا آخر مقابله و وارسی کرده و چه از روی خود کتاب و چه از روی مآخذ و مظانّ دیگر درپی جوئی این مطلب بوده تاکنون نتوانسته است بضرس قاطع تعیین کند که فارسی مقدّم است یا عربی ؟ چه برای تقدیم هر کدام قرائن ودلائلی یافته میشود که متعارض با دلائل طرف دیگر است .

از جمله قرائن تقدّم فارسی این است که عربی نویسی ابوریحان در این کتاب با دیگر تألیفاتش تفاوتی دارد . باین معنی که روح فارسی زبانی ابوریحان در ترکیبات و تعبیرات این کتاب آشکارتر و محسوستر از دیگر مؤلّفات اوست .

نگارنده محض این کار پاره یی از مطالب را که استاد در چند کتاب متعرّض شده است از قبیل منازل قمر بعقیدهٔ تازیان و هندوان در کتاب تفهیم ودو کتاب دیگرش «الآثار الباقية عن القرون الخالية » و «تحقيق ماللهند من مقولة مقبولة في العقل اومرذولة» وهمچنین تاریخ شککال وتقسیم بروج بسه بهرونهبهرودریکان وحدود وصورت بعقیدهٔ هندوان

در کتاب تفهیم و کتاب تحقیق ما للهند، و همچنین ایّام مشهورهٔ ایرانیان و خوارزمیان و تازیان و یهود و نصاری در کتاب تفهیم و کتاب الآثارالباقیه، و امثال این مطالب را با یکدیگر مقابله و مقایسه کرده و بتفاوتی که گفته شد برخورده است امّا نه بآن‌اندازه که برای مقصود ما دلیل قاطع باشد.

و نیز از جمله قرائن تقدّم فارسی برعربی این است که: استاد ابوریحان کتاب تفهیم را برای ریحانه بنت‌الحسین یاحسن خوارزمی تألیف فرمود بطوری که نوآموزان و مبتدیان صناعت تنجیم را بکار آید. بدیهی است که زبان دختر خوارزمی، فارسی بود و هر نو آموز فارسی زبانی زبان فارسی را بهتر از عربی می فهمد. با آن طبع سلیم و سلیقه و روش مستقیم که مخصوص ابو ریحان بود و با این نظر که در تألیف کتاب التّفهیم داشت، مناسب چنین مینماید که این کتاب را نخست بفارسی تألیف کرده وچون در آن زمان کتب عربی نزد علماو فضلا متداولتر بوده آنرا بعربی نیز نقل فرموده است؟

امّا قرائن تقدّم عربی برفارسی از جمله همانست که پیش اشارت کردیم: سیاق عبارات تفهیم فارسی مخصوصاً در بعضی مواضع کاملاً بترجمهٔ عربی ماندگی دارد. امّا گفتم: از این نکته غافل نباید بود که درنثر فارسی قرن چهارم و پنجم هجری نمونه‌ها از قبیل زاد المسافرین ناصرخسرو یافته میشود که بی شباهت بترجمهٔ عربی نیست[1].

---

۱ ـ سبک نثر فارسی قرن چهارم و پنجم هجری اغلب شباهتی بترجمهٔ عربی دارد هر چند مستقیماً از عربی ترجمه نشده باشد. و نگارنده در رساله ای که مخصوص سبکهای نثر فارسی نوشته در این باره تحقیق کرده است که آیا این شباهت از بابت تأثیر زبان عربی درفارسی وباین علّت است که ترجمه‌های کتب عربی از قبیل تاریخ وتفسیرطبری که درعهد سامانیان انجام گرفت، سرمشق نویسندگان بعد شد و از آنگاه که نویسندگان خوش طبع ایرانی دست بکارشدند بمرور زمان این شیوه متروک گشت، یا از بابت انقلاب ادبی است که در زبان عربی بعد از اسلام پیدا شد باین علّت که نویسندگان قرون اولی که مبتکر سبک تازه در انشاء عربی شدند و اسلوبشان سر مشق نویسندگان بعد قرار گرفت، همچون عبدالله بن مقفّع متوفّی ۱۴۳ وطاهربن حسین پوشنگی ذوالیمینین متوفّی ۲۰۷، و پس‌ازآنها ابن عمید وصاحب بن عبّاد وابوبکرخوارزمی وبدیع الزّمان همدانی و ابونصرمشکان وقابوس وشمگیر

(بقیه در ذیل صفحهٔ لز)

و نیز از قرائن تقدّم عربی اینست که در جدول درجه های سعادت افزای و آبار (ص ۴۲۴ نسخهٔ فارسی حاضر) مینویسد « درجتهای سعادت افزای بسیاهی نبشته و آبار بسرخی». ودر همهٔ نسخ فارسی که بنظر نگارنده رسیده هر کدام ازدرجه های سعادت افزای و چاهها را بسطری از جدول اختصاص داده و بنا بر این محتاج بتمیز سیاهی و سرخی نبوده است. بخلاف درجه های نر و ماده مثلاً در (ص ۴۲۰ نسخهٔ فارسی حاضر) که چون همه را دریك سطر نگاشته این امتیاز لزوم داشته است.

امّا در نسخ عربی مینویسد: « درجات السّعادة والآبار » و ارقام را در جدول عیناً مثل درجات مذکّر ومؤنّث مخلوط ثبت کرده و برای تمیز آنها از یکدیگر محتاج باختلاف رنگ بوده است.

بالجمله این امتیاز مناسب روشی است که در عربی بکار برده و درفارسی امری است که هیچگونه لزوم وجز مزید امتیازهیچ فائده ندارد. پس چنین مینماید که عیناً از عربی نقل کرده و بتجدید نظر دراین جدول بخصوص تصرّفی نموده است. ولکن اطمینان کامل نداریم که این تصرّف از خود استاد است یا از آنهاکه نسخه را کتابت کرده اند. چه درنسخه های خطّی با اینکه دوسطر است باز درجه های (سعادت فزای) را بسیاهی و (چاهها) را بسرخی نوشته اند.

با وجود قرائن ودلائل متعارضه بازنگارنده نظر بجهاتی که درطول مدّت مقابله

(بقیه از ذیل صفحهٔ لو)

و امثال آنها، وهمچنین شعرا ازقبیل ابوالعبّاس اعمی آذربایجانی و زیاد اعجم اسطخری واسمعیل بن یسار نسائی و ابو نواس اهوازی و بشّار بن برد طخارستانی و مهیار دیلمی و ابو الفتح بُستی و امثال ونظائرآنها، همگی ایرانی نژاد وفارسی زبان و بعضی بتعبیرعربها موالی بودند وطبعاً بفارسی فکر میکردند وآنگاه بعربی مینوشتند، و از این رهگذر اسلوب انشاء عربی را بطوری تغییردادند که بسبك فارسی نویسی بی‌شباهت نبود وهمین که روابط کلمات ومختصّات ضروری عربی را ازعبارات برمیداشتی تبدیل بشیوهٔ فارسی میشد؟

خلاصه باید وارسی کرد که شباهت نثر فارسی بترجمهٔ عربی آیابواسطهٔ تأثیرزبان عربی است در فارسی یابعلّت تأثیر روح ایرانی است در ادبیّات عرب؟ نگارنده عقیدهٔ خود را در جای خود باادلّه و براهین نوشته است.

و تصحیح و وارسیهای دقیق بدانها برخورده است تقدّم عربی را بر فارسی راجح می پندارد امّا بهیچوجه یقین جازم ندارد والله العالم .

پاره یی از اختلافات فارسی و عربی

در کتاب التّفهیم فارسی و عربی بعض اختلافهای جزئی نظیر آنچه در جدول درجه های سعادت افزای و چاهها گفتم یافته میشود که همه را درحواشی و نسخه بدلها یادآور شده ام ، از جمله :

۱ - در مقدّمهٔ یکی از نسخ عربی که من دیدم نام ریحانه بنت الحسن یا حسین را بصورت نسخه بدل نوشته است نه در متن دیباچه باینطریق : و کذلكَ عَملتُ هذه التّذکرةَ لطالِبها (لطالبها ریحانة بنت الحسن خ ل) علی طریق السّؤال والجواب .

امّا باینگونه اختلافات که نظیرش در کتابهای خطّی فراوان دیده میشود تا بمأخذ یقینی نرسد بهیچوجه ترتیب اثر نتوان داد .

۲ - دربارهٔ حال ساعتها نزدیك هندوان عبارت تفهیم عربی اینست « و للهند قسمةٌ اُخریٰ یسمّونَها مَهورتا والیوْم بها ثلثونَ و یَحوی کلُّ مهورتٍ کهرتین (ظ : کهر یین) اذا استوی النّهارُ مع لیله و کان کلُّ واحدٍ منهما خمسةَ عشرَ مهورتاً و اذا اختلفا کانَ عددُ مهورت (کُلِّ مَهورتٍ ؟) منهما علی حاله کما هو فی السّاعات المعوجّة ولکنّ کلّ واحدٍ منْ مَهورت النّهار یکونُ مُخالفاً لِکلّ واحدٍ منْ مَهورت اللّیل فی المقدار » .

و عبارت تفهیم فارسی در همه نسخه ها اینطور است «وهندوان را دیگر قسمت است و اورا مهورت خوانند و شبانروزی سی مهورت بود هر یکی دو کهریان » ص ۷۱ نسخهٔ حاضر .

قسمت زائدی که درعربی دیده میشود درهیچکدام ازنسخ فارسی نیست . امّا اینگونه اختلاف میان فارسی وعربی بسیار کمیابست وشاید ازدوسه مورد تجاوزنکند. آن هم یقینی نیست که از خود استاد باشد .

اتّفاقاً تا اینجا که هر مهورت دو گهریان میباشد مورد اتّفاق است امّا توضیح زائدی که درنسخهٔ عربی دیده میشود اتّفاق اهل فنّ نیست و با نوشتهٔ خود استاد در کتاب تحقیق ماللهند درست مطابق نمی‌نماید .

درص ۱۷۱ کتاب تحقیق ماللهند میفرماید «والیوم ایضاً یقسم لثلثین مهورتاوامرها مشتبهٌ فمرّةً یظنّ بهاانّها متساویةٌ فی التقدیر اذا اضافوهاالی الگهری وقالوا کل گهریین فهو مهورتٌ او الی النّوب فقالواکلّ نوبة فهی ثلثة مهورت و ثلثة ارباع و بذلك یجری امرها علی مجاری الساعات المستویة لکن عدد هذه الساعات یختلف فی نهار کلّ مدارٍ ذی میل ولیله فلذلك یظنّ بمهورت انّ مقداره فی النهار غیرمقداره فی اللّیل ثمّ اذا عدّوا اربابها انقلب الظنّ فانّهم فی کلّ واحدٍ من النهار واللیل یجعلونها خمسة عشر و بذلك یجری امرها علی مجاری الساعات المعوجّة الزّمانیة » .

دنبالهٔ این سخن باز دربارهٔ مهورت وتناقض آراء منجمان هند در این باب شرحی نوشته و بازنموده است که درتقسیم هرمهورت بدوگهری اختلاف نیست ، امّا اینکه بخشهای مهورت مطابق ساعات مستوی است یاساعات معوجّهٔ زمانی ، ظاهر اقوال واحکام منجّمان هند مخالف یکدیگر مینماید .

دورنیست که عبارت زائد در کتاب تفهیم عربی الحاق ازدیگران باشد امّا بنقل ناقص از نوشتهای خود استاد در کتاب تحقیق ماللهند ؟

۳ ـ راجع بگاه شماری وحساب ماهها وسال ساده و کبیسهٔ صابیان مربوط بصفحهٔ (۲۳۵ نسخهٔ حاضر) در یکی از نسخ فارسی که بعلامت (س) ممتاز است و بعد از این تعریف خواهد شد، چندسطر علاوه دارد که در نسخه های عربی و در دیگرنسخه های فارسی که بنظر نگارنده رسیده است اصلاً وجود ندارد .

و این قسمت هم بتحقیق، الحاقی است بدلائلی که در نسخه بدلهای آخر کتاب (ص۶۱۷ ـ ۶۱۹) نوشته‌ام .

۴ ـ جدول ایّام هفته بهندوی در هیچیك ازنسخ فارسی وجود نداشت امّاچون

در هر دونسخهٔ عربی[1] که بنظر نگارنده رسید ثبت شده بود ، آنرا با تصحیح از روی کتاب تحقیق ماللهند درحاشیهٔ ص۲۷٤ نقل کردم . و احتمال میدهم که این جدول را هم از روی نوشتهای خود استاد در تحقیق ماللهند الحاق کرده باشند .

۵ - در جدول سهام دوازده خانه در نسخهٔ عربی کتابخانهٔ مجلس شورای ملّی که کاتب آن یکنفر منجّم زادهٔ اصفهانی است، برای خانهٔ هفتم نوزده سهم بجای شانزده سهم ، وحاصل جمع سهام بیوت را ۹۰ سهم بجای ۸۷ سهم نوشته باین طریق که پاره یی ازسهام را باتغییر عبارت تکرار کرده است : سهم وقت التزویج لهرمس - سهم الحیلة والتزویج (ظ: حیلة التزویج = الحیلة فی التزویج) و سهولته - سهم التزویج - سهم حیلة التزویج و تیسیره - سهم الاختان - سهم الخصومات والمخاصمین الخ .

ضمناً باید دانست که منجّمان هر کدام بسلیقه و استنباط خویش چیزی بر شمارهٔ سهام می افزایند . و از ین جهت است که بگفتهٔ استاد سهمها که از بهر مسئلها و نرخها نهادند شمار نتوان کرد « و امّا السّهام الّتی وضعوها للمسائل والاسعار فعددها غیر متناه لانّها تزداد دائماً فما من تیس یأتی الاّ و یزید فیها ولعدم التحصیل یبقی علی النسخ والاستعمال » .

اتّفاقاً نسخ فارسی هم اینجا مثل دیگر جاها اختلاف دارند[2] امّا در حاصل جمع سهام موافق اند امّا درهیچ نسخه‌ای مجموع سهمهای دوازده خانه ۹۰ سهم نوشته نشده است.

---

۱ - مقصود دونسخهٔ مدرسهٔ سپهسالار و کتابخانهٔ مجلس شورای ملّی است که بعدازین تعریف میشوند . امّا معلوم نیست که این دو نسخه ازروی یکدیگر نوشته شده یا هر کدام مأخذی جداگانه داشته است ، نسخهٔ مدرسهٔ سپهسالار بسیار مغلوطتر و ناقصتر از نسخهٔ کتابخانهٔ مجلس است و در پاره یی از اغلاط با آن مشترک و در بسیاری منحصر بفرد میباشد .

۲ - درنسخهٔ (س) نوشته است «طالع واندروسه سهمست : سهم المال - سهم زندگانی - سهم ایستادن و بقا و خوبی خداوند طالع - سهم خرد و سخن گفتن .- دوخانه (ظ : دوم خانه) و اندرو دوسهمست : سهم اوام - سهم یافتن فکنده» الخ .

باآنکه درطالع سه سهم گفته ، پنج سهم شماره کرده است باین اشتباه که سهم مال وخواسته را دو سهم شمرده ، و یك سهم هم از سهام دوم خانه را جزو طالع آورده ، و آنگاه سهام دوم خانه را دو سهم نوشته است .

تألیفاتی که ازروی کتاب التّفهیم تقلید و اقتباس شده است

کتاب تفهیم از همان تاریخ که از زیر دست استاد در آمد (سال ۴۲۰ هجری قمری) شهرتی روزافزون یافت بطوریکه میان کلمهٔ تفهیم و ابوریحان همچون مجسطی و بطلمیوس و کتاب الوف و ابومعشر وقانون و ابوعلی ملازمهٔ ذهنی و عرفی و بقول علماء منطق دلالت التزامی پیدا شد، که چون یکی را می گفتی آن دیگر بی درنگ بخاطر میآمد و کم کم بصورت مراعات نظیر و تناسبهای ادبی درآمد. صاحب مرزبان نامه در داستان پادشاه و منجّم (ص ۱۸۹ چاپ تهران) میگوید «در حلّ مشکلات مجسطی بوریحان بتفهیم او محتاج بودی و بومعشر باعشار فضل او نرسیدی».

و چون صحیح ترین و معتبرترین سند چند فن از علوم ریاضی وهیئت و نجوم و اسطرلاب بود، پیوسته مورد رجوع و مأخذ مهمّ دانشمندان و طالبان این علوم گردید. و از آن زمان تاکنون کمتر کتابی است که در این فنون تألیف شده و از کتاب تفهیم نقل گفتار واقتباس مطلبی در آن نشده باشد. نظامی عروضی در کتاب مجمع النّوادر معروف به چهار مقاله (تألیف در حدود ۵۵۰ هجری قمری) در آغاز مقالت سوّم درعلم نجوم مینویسد «ابوریحان بیرونی در کتاب التّفهیم فی صناعة التنجیم باب اوّل بگوید که مردنام منجّمی را سزاوار نشود تادر چهار علم اورا غزارت نباشد» الخ.

گذشته ازاقتباسها و نقل اقوال که همهٔ علمای فن ازهمهٔ مؤلّفات استاد ابوریحان و از جمله همین کتاب التّفهیم داشته اند. چندین کتاب مخصوصاً بتقلید و اقتباس از این کتاب نوشته شده است. و غالب برای اعتبار سند گفتارشان نام مرجع تقلید را یاد کرده و برخی هم بسبب معلوم بودن و شهرت سند و پاره یی هم بعمد از روی کژطبعی و بدسلیقگی از بردن نام خودداری کرده‌اند.

کتاب التّفهیم چنانکه پیش گفتیم مشتمل برچند شعبه ازفنون ریاضی و هیئت و نجوم است: **هندسه و حساب و جبر ومقابله و هیئت و جغرافیا و معرفة الاقالیم و معرفت تقویم و اسطرلاب و احکام نجوم**.

بعدها از روی هرقسمتی از این اقسام، کتابها تقلید و اقتباس واحیاناً سرقت و انتحال شده است که اگرهمه را شماره کنیم بطول می‌انجامد. نگارنده در این صدد

نیست که نغمهٔ تهمتی ناساز یا بقول معروف مشت مؤلّفان را باز کند. چه بیشتر اقتباسها را که نویسندگان قدیم از روی کتب یکدیگر داشته اند بدلائلی که شرحش از موضوع سخن ما خارج است، داخل سرقت و انتحال نمی‌شمارد بلکه مبنی بر اعتبار سند و شهرت گویندهٔ اصل میداند.

اینك بعض کتابها را که تقلید گونه یی از کتاب التّفهیم است یا مأخذ مهمّش این کتاب بوده یا اقتباسی از آن کرده یادآور میشویم.

۱ - کتاب روضة المنجمین: این کتاب را حکیم شهمردان بن ابوالخیر رازی درسال ۴۶۶ هجری قمری[1] یعنی ۴۶ سال بعد از تاریخ تألیف کتاب التّفهیم برای حکیم علیّ بن ابراهیم کرمانی تألیف کرده و تقلید گونه‌ئی از کتاب تفهیم است.

۲ - کتاب کیهان شناخت: تألیف حسن قطّان مروزی (۴۶۵-۵۴۸)[2] که نسخه‌ای از آن در کتابخانهٔ مجلس بنمرهٔ ۲۰۲ موجود است، و این کتاب را در مرو بسال ۴۹۸ هجری در فنّ نجوم بفارسی تألیف کرده[3] و در بسیاری از عقاید از قبیل حرکت فلك ثوابت هر ۶۶ سال یکدرجه و درمدّت ۲۳۷۶۰ سال یکدور و همچنین درشمارهٔ ثوابت و «منازل قمر» و «قرانات» و «جغرافیا» پیرو ابوریحان است. وبالجمله این

---

۱ - در مواضع اوجات روز ۲۷ رجب ۴۶۶ هجری قمری را تصریح کرده است.
کتاب **نزهت نامه علائی** که نسخه‌ئی از آن در کتابخانهٔ مجلس شورای ملّی ایران تحت نمرهٔ ۷۸۴ موجود میباشد نیز یکی از تألیفات حکیم شهمردان رازی است. این کتاب را پس از سال ۴۷۷ هجری قمری بنام علاءالدّوله امیرخاصبك ابوکالیجار کرشاسف که از نواده های حاکم اصفهان علاءالدوله محمّدبن دشمنزیار بود بفارسی تألیف کرد و ظاهراً ترجمهٔ کتاب البدایع اوست که بعربی تألیف کرده بود با بعض تصرّفات از خود مؤلّف.

۲ - ترجمهٔ حال اورا جلال الدّین سیوطی در کتاب (بغیة الوعاة فی طبقات النّحاة) نوشته است ملخّصش اینکه «الحسن بن علیّ بن محمد بن ابراهیم بن احمد القطّان ابوعلی المروزی البخاری الاصل مولده بمرو سنة خمس و ستّین واربعمائة قبض علیه الغزلمّا تغلبوا علی مرو فجعل یشتمهم و هم یحثون التراب فی فمه حتی مات فی العشر الاوسط من رجب سنة ثمان واربعین وخمسمائة» شگفتا امام محمد یحیی را هم غزان درهمین سال (۵۴۸) بهمین وضع نجیع کشتند و خاقانی شروانی مرثیهٔ غرائی بردیف خاك برای او ساخت (رجوع شود بصفحه ۲۴۸ - ۲۴۹ از کتاب غزّالی نامه تألیف نگارنده).

۳ - خود مؤلف درمبحث اوجات میگوید «وتاریخ ما اول محرم سنه ثمان و تسعین واربعمائه هجری بوده است» وبعضی نوشته اند که تألیف این کتاب میان سالهای ۴۹۸ و ۵۰۰ هجری اتّفاق افتاد.

کتاب هم در روش تألیف وهم درنظم وترتیب فصول و ابواب و هم در بیان مطالب سرتاپا اقتباس وتقلید از کتاب تفهیم است وگاهی عین عبارات تفهیم را بااندکی تصرّف آورده است .

نمونه‌یی‌ازعبارات کیهان شناخت برای مقایسه باتفهیم نقل میشود :

درباب حرکت فلك ثوابت مینویسد « بدانکه ستارگان ثابته نزدیك علماء متأخر در هرشصت و شش سال یکدرجه از منطقةالبروج ببرند و بطلمیوس درکتاب مجسطی چنین گفته است که بهرصد سال یکدرجه روند و سیرایشان برتوالی است اعنی بترتیب بروج نخست حمل برند آنگاه بحمل باز آیند واین درمدّت بیست وسه هزار و هفتصد و شصت سال شمسی بود برحسب قول علماء متأخر » .

ودراوجات ستارگان میگوید : « بدانکه هرکوکبی اندرفلك خویش گاه بزمین نزدیکتر آید وگاه بلندترشود واززمین دورتربود وغایت بلندی کوکب را اوج گویند وبعدابعد نیزگویند و بلغت یونانی اقنجیون[1] گویند و غایت نزدیکی را بزمین حضیض گویند وقرب اقرب گویند وبلغت یونانی اقرنجیون[2] گویند » .

درصورت‌سنبله میگوید : « ششم سنبله که اورا نیز عذرا گویند ووی برصورت زنی است باگیسو فروگذاشته سروی‌سوی مغرب وپای وی سوی مشرق دست راست وی سوی شمال ودست چپ سوی جنوب واندروی بیست و شش ستاره است وبیرون از وی شش ستاره است » . ودرباب کواکب ثابته یاستارگان بیابانی‌میگوید : « واین جمله ستارگان را بیابانی گویند وبدان که برآسمان ستاره ازبهرآن سخت بسیارمینماید که پراکنده است ونظم ندارد وشمردن آنچ پراکنده وبی‌نظم بود دشوار بود امّاچون هم برین نسق که حکیمان پیشین شمرده‌اند اگرکسی پاره پاره جدا میکند ومیشمرد و مدّتی دراز دراین کارکند بداند که ایشان راست میگویند » .

---

۱ ـ ظ : افجیون . رجوع شود بصفحهٔ ۱۱۶ کتاب تفهیم نسخهٔ حاضر .

۲ ـ ظ : افریجیون . رجوع شود بصفحهٔ ۱۱۶ کتاب تفهیم نسخهٔ حاضر .

ودرباب نسیئی میگوید « وعرب حاجتمند بودند بآنك حجّ ایشان دروقتی باشد که سخت گرم نبود وهوا خوش بود وحرکت آسانتربود[1] » .

۳ - کتاب **جهان دانش** ازتألیفات شرف الدّین محمّدبن مسعودبن محمّد مسعودی نیز از جمله کتبی است که بتقلید ابوریحان و اقتباس ازکتاب تفهیم بسال ۵۴۹ هجری قمری موافق ۵۲۳ یزدگردی تألیف شده است .

دربارهٔ زمان مؤلّف و تاریخ تألیف این کتاب آنچه نگارنده دیده‌ام اغلب بلکه همگی باشتباه رفته‌اند[2] بااینکه درخود کتاب صریحاً تاریخ تألیف ذکرشده است .

در مواضع اوجات مینویسد « در این سال که اتّفاق این تألیف افتاد وآن سال پانصد و چهل و نهم است ازهجرت پیغمبر صلّی الله علیه و سلّم وسال پانصدوبیست و سوّم از تاریخ یزدجردبن شهریار اوج آفتاب به بیست و شش درجه و بیست و شش دقیقهٔ جوزارسیده بود »[3].

ازدو سه‌جای دیگر کتاب هم‌تاریخ تألیف‌باقواعد فنّی‌و محاسبات نجومی استنباط میشود . ازجمله در منازل قمر میگوید « شرطین اکنون در روزگارما بنزدیك بیست وچهار درجهٔ حمل‌رسیده است . و ثریّادر روزگار مابهفده درجهٔ ثوراست بتقریب»[4] ونیز اوقات طلوع منازل را برای شصت و شش‌سال که مدّت حرکت یکدرجه ازفلك

---

۱ - استاد ابوریحان در این باره مینویسد « پس عرب‌خواستند که حجّ ایشان هم بذی‌الحجّه باشد و هم بخوشترین وقتی از سال وفراخترین گاهی از نعمت و زجای نجنبد تاتجارت و سفر برایشان آسان بود » ص ۲۲٤ .

۲ - درگاهنامهٔ ۱۳۱۱ ص ۱٤٦ مینویسد « محمّدبن مسعودبن محمّدالمسعودی ازعلماء قرن پنجم است که بسال ٤۲۰ وفات یافته » ؛ درمقدّمهٔ طبع کتاب جهان دانش هم تاریخ تألیف را درست استخراج نکرده‌اند .

۳ - ص ٤۸ چاپ طهران از نشریّات انجمن سالنامهٔ دبیرستان پهلوی . نگارنده محض اطمینان‌بصحت نسخه در ضبط تاریخ تألیف از روی قواعد فنّی نیز محاسبه کرد وهم بقاعدهٔ تحویل تواریخ بیکدیگر سال ۵۲۳ یزدگردی مطابق ۵٤۹ هجری قمری درآمد وهم از روی استخراج اوج آفتاب‌در۲٦ درجه و ۲٦ دقیقهٔ جوزا نتیجه مطابق این تاریخ بود .

٤ - ص ۱۱٤ چاپ طهران .

ثوابت است[1] استخراج کرده و « در جدول نهاده است از اوّل سال هزار و چهارصد و شصت و دوم از تاریخ اسکندر تا سال هزار و پانصد و بیست و هشتم هم از این تاریخ »[2]. و در این استخراج قطعاً نظر بزمان خودش داشته و برای تکمیل یکدرجه در ۶۶ سال، پنج سال پیش از تاریخ تألیف را مبدأ قرار داده است. زیرا سال ۱۴۶۲ اسکندری مطابق میشود باسنهٔ ۵۴۴ هجری قمری و ۱۱۵۰ مسیحی. و سال ۱۵۲۸ اسکندری مطابق است با ۶۱۲ هجری قمری و ۱۲۱۶ مسیحی. امّا سال تألیف یعنی ۵۴۹ هجری قمری موافق میشود با ۱۱۵۵ مسیحی و ۱۴۶۷ اسکندری[3].

بالجمله کتاب جهان دانش هم مانند کیهان شناخت مشتمل بر مطالب یك باب از کتاب تفهیم است یعنی قسمت هیئت و معرفة الاقالیم، و بتعبیر استاد ابوریحان « حالهاء آسمان و زمین ». و در بعض مواضع بخصوص در قسمت جغرافیا و نقشهٔ دریا ها و شهرهای هفت اقلیم و صور کواکب، اقتباس و تقلیدش از کتاب تفهیم روشن و هویداست.

فرق مسعودی با حسن قطّان مروزی این است که مسعودی از استاد ابوریحان نام میبرد و معلوم میکند که بمؤلّفات او نظر داشته است. امّا حسن قطّان بدون اینکه نامی از استاد برده باشد کتاب کیهان شناخت را سر تا پا تقلید و اقتباس از کتاب تفهیم کرده است.

در کتاب جهان دانش در باب شمارهٔ کواکب مرصوده و ستارگان چهل و هشت پیکر مینویسد « و آنکه خواهد شرح تفاصیل این کتاب بتفصیل بداند بکتبی که در این فنّ کرده‌اند رجوع باید کند خصوصاً کتاب ابن الصّوفی و کتاب ابوریحان »[4].

۴ ـ کتاب **کفایة التعلیم فی صناعة التنجیم** : تألیف سیّدالعلماء ابوالمحامد محمّد بن مسعود بن محمّد بن الزکیّ الغزنوی رحمه الله. این کتاب هم بتقلید کتاب التّفهیم

---

۱ ـ مسعودی در این عقیده که حرکت فلك ثوابت هر ۶۶ سال یك درجه میباشد پیروی از ابوریحان و گروهی دیگر از علمای ریاضی کرده است.

۲ ـ ص ۱۱۵ چاپ طهران. ۳ ـ تطبیق سالها را نگارنده ازروی قاعدهٔ تحویل تواریخ بیکدیگر استخراج کرد ۴ ـ ص ۱۰۵ چاپ طهران.

نوشته شده و مشتمل است برشرح وتفصیل مطالب یك باب از کتاب تفهیم یعنی باب احکام نجوم.

ابوالمحامد غزنوی حقیقةً از استادان ماهر فنّ نجوم بوده و منصف ترین وشایسته ترین اشخاصی است که از کتاب تفهیم تقلید کرده و مکرّر از استاد ابوریحان وکتاب تفهیم نام برده است که در فصل دیگر بتفصیل نقل خواهیم کرد. وکتاب کفایةالتّعلیم بعقیدهٔ من صحیح ترین و جامعترین کتب نجومی است که بعد از کتاب تفهیم نوشته شده و از یادگار های گرانبهای نثر فارسی است.

تاریخ تألیف کفایةالتّعلیم بطوریکه خود مؤلّف در چندجای تصریح فرموده است و نگارنده نیز برای اطمینان بصحّت نسخه، محاسبهٔ نجومی در تطبیق تواریخ ومواضع اوجات و جوزهرّات کرده ام، ماه محرّم از سال ٥٤٢ هجری قمری مطابق دیماه ٥١٦ شمسی یزدگردی و سنهٔ ٥٢٥ شمسی هجری است. درمواضع اوجات وجوزهرّات در اوائل کتاب مینویسد «وحرکت اوجات امروز که ما در اوئیم وآن اوّل محرّم پانصدو چهل و دوی تازی است». ـ و در مقالت دوّم باز در اوائل کتاب مینویسد «چنانکه امروز که اوّل محرّم پانصد و چهلو دو تازیست». ـ و درفصل تاریخ عالم میگوید «و امروز که ما در اوئیم از تاریخ یزد جرد ششم دیماه است سال بر پانصد و شانزده یزد جردی». ـ و درفصل طالع قران طوفان نزدیك باواسط کتاب میفرماید «وامروز که ما در وی ایم وآن اوّل پانصدو چهل دواست». و نیز درهمین فصل برای محاسبهٔ ادوارقرانات سالهای قمری هجری را بسنین شمسی هجری تطبیق وتحویل میکند ومیگوید «پانصد و چهل و یك سال قمری پانصد و بیست و چهار سال شمسی باشد و ده ماه و هفده روز».

٥ ـ کتاب التفهیم فی معرفة استخراج التقویم: تألیف مظهرالدّین محمّدلاری صاحب زیج مظهری وکتاب انیس المنجّمین. این کتاب رابقول خودش درسال (ظس) یعنی ٩٦٠ هجری قمری تألیف کرده وسر آغازش این است «چون از اتمام زیج مظهری فارغ شدم شروع کردم درتصنیف کتاب انیس المنجّمین وآنرامرتّب ساختم بردوازده

جلد و یکی از آن مجلّدات را مسمّی گردانیدم بکتاب التّفهیم در معرفت استخراج تقویم » .

این کتاب از اسم تا مسمّی ، همگی تقلید و اقتباس است با عباراتی نسخ و مسخ شده از مؤلّفات دیگران . و نام آن را در این فصل از آن آوردم که مؤلّف فضولی ، نام کتاب التّفهیم را که بزرگترین اثر از بزرگترین استادان ریاضی است روی کتاب خود گذارده و بواسطهٔ اشتراك در نام رهزن عوام شده است .

کودك بعید یاد ترازوی زر کند نارنج از آن خورد که ترازو کند زپوست
گیرم که مارچوبه کند تن بشکل مار کو زهر بهر دشمن و کو مهره بهر دوست

تنگی دایرهٔ اطّلاعات مؤلّفش را از اینجا قیاس توان کرد که دنبال سجع و قافیه گشته و برای سجع تقویم چیزی جز کلمهٔ تفهیم که استاد ابوریحان (۳۶۲ - ۴۴۰) بپانصد و چهل سال پیش از وی اختیار کرده بود پیدا نکرده است !

این کار هم نظیر نام کیمیای سعادت است که مرحوم میرزا ابوطالب زنجانی روی کتاب خودش ترجمهٔ کتاب اخلاق ابو علی مسکویه نهاده و جماعتی از عوام را باشتباه انداخته است .

زمرّد و علف سبز هر دو یك رنگند ولی از آن بنگین دان برند ازین بجوال

معجم البلدان و کتاب التّفهیم

در جلد اوّل کتاب **معجم البلدان** تألیف شهاب الدّین ابو عبدالله یاقوت بن عبدالله حموی متوفّی ۶۲۶ آنجا که در صفت معموره و مساحت زمین و صور اقالیم و شهرهای هر اقلیمی بتفصیل گفتگو میکند (از باب اوّل تا باب چهارم ص ۱۳ - ۴۸ چاپ اروپا) مکرّر از استاد ابوریحان و یکجا از کتاب التّفهیم نام برده و چند جا عبارت تفهیم عربی را حرف بحرف از روی خطّ خود استاد که خوشبختانه دردست داشته نقل کرده است. بطوریکه نگارنده را در تصحیح این قسمت از کتاب تفهیم دلیل و راهنمائی راست گفتار بود . زیرا که یاقوت حموی در نقل کلمات دیگران بخصوص در این مورد که خطّ خود استاد را دردست داشته است حفظ امانت و صحّت ضبطی دارد که در مؤلّفان

دیگر خاصّه متأخّران کمتر یافته میشود . وازاینجهت درخور ستایش است که هرچه را نمی‌داند بجهل خویش اعتراف و بنقل گفتار اهل فنّ اقتصار میفرمایدوحقّ گذشتگان را بهیچوجه پایمال نمیکند .

درصفحهٔ (۱۵) مینویسد « وقال ابوالرّیحان وسط معدّل النّهار » الخ . ودر (ص۱۶) « قال ابوالرّیحان طول قطر الارض بالفراسخ » الخ . و در (ص۲۰) « و امّا کیفیّة وضع البحار فی المعمورة فاحسن مابلغنی فیه ماحکاه ابوالرّیحان البیرونی » . اینجا قریب دوصفحه از کتاب التّفهیم عربی را بانقشهٔ دریاها عیناً نقل کرده است .
در (ص۳۶) در ذکر اقالیم سبعه مینویسد « و قال محمّدبن احمد ابوالرّیحان البیرونی» الخ . باز در اقالیم سبعه یا هفت کشور در (ص۲۷) چند بار از ابوالرّیحان نام‌برده‌و نقشهٔ‌هفت کشور را از روی خطّ خود استاد نقل کرده است . « قال ابوالرّیحان قسّم الفرس الممالك المطیفةِ بایرانشهر فی سبع کشورات » .- « صورة الکشورات الدّاخلةِ فی کشخر هُنیرة[1] علی ما نقلته من **کتاب ابی الریحان و خط یده** » .- « قرات فی غیر کتاب ابی الرّیحان انّ کلّ اقلیم» الخ . - « قال ابوالرّیحان عقیبَ ماذکرهُ منْ اصطلاحِ اهلِ فارس **ومن خطه نقلته** وامّامن زاول صناعةَ التّنجیم » الخ . دنبالهٔ این عبارت شهرهای هراقلیمی را بتفصیل بانقشهٔ نصف النّهارهای اقالیم وساعات نهاراطول هراقلیم نقل کرده است .

در (ص ۴۲ - ۴۳) در معنی طول و عرض بلاد مطالبی مینویسد و تصریح میکند که عیناً منقول از کتاب التّفهیم عربی‌است . آخرعبارتش درشرح طول بلداین است « ولهذاربّما یُوْجدُ للبلدالواحدِ[2] فی الکتب نوعانِ مِن الطوْلِ بینهماعشرُ دَرَج فیحتاجُ فی تمییز ذلك‌الی فِطنةٍ ودُرْبَةٍ ، هذا کله عن ابی‌الرّیحانِ» . وآخر

---

۱ - والاصل فی هذه القسمة مااخبربه زرادشت صاحب ملّتهم من حال الارض وانّها مقسومةبسبعة اقسام کهیئة ماذکرنا ، اوسطها هنیرة وهوالذی نحن فیه ویحیط بهاستةٌ . (معجم‌البلدان ج ۱ ص۲۷) .
۲ - در دو نسخهٔ عربی کتاب التفهیم که از نظر نگارنده گذشته (لبلدٍ واحد) نوشته است .

عبارتش درشرح عرض بلد اینست « و یُساوِیه ارتفاع القطب الشّمالیّ فلذلک یُعبّرُ عنه بِه. وانحطاطُ القطب الجنوبیّ و اِن‌ساواهُ فانّه خفیّ لایُشعربه و **هذا کلام صاحب التّفهیم** ».

نا گفته نگذریم که مأخذ یاقوت حموی در نقل کلمات و عقاید استاد ابوریحان همه‌جا منحصر بکتاب التّفهیم نبوده بلکه مؤلّفات دیگر اورا نیز در دست داشته‌است.

اعتراضات ابوالمحامد غزنوی برکتاب تفهیم

ابوالمحامد غزنوی در کتاب **کفایةالتعلیم** که آنرا وصف کردیم مکرّر ازاستاد ابوریحان و کتاب تفهیم بتجلیل نام برده ومطالبی ازوی نقل کرده[1] امّا دربعض موارد براستاد خرده یی گرفته است.

الف ـ در مقالت اوّل درضرب اوّل درصورتهای بروج : درستارگان داخل صورت ثور مینویسد « وستارگان داخل وی سی‌و دواست و استاد ابوریحان درتفهیم سی وسه‌آورده است » . ـ ودرستارگان خارج شکل‌اسد میگوید « وستارگان خارج هشت و استاد ابوریحان در تفهیم پنج آورده است » .

این دوعبارت که ازابوالمحامد نقل شد مبلغی بررنج نگارنده درتصحیح جداول ستارگان بروج و باقی چهل و هشت پیکر که در صفحات ۹۵ - ۹۸ نسخهٔ حاضرچاپ شده است بر افزود ، تا پس از دقّت و وارسی بسیار در نوشتهای خود ابوریحان در همین کتاب که چندجای شمارهٔ ستارگان‌را حساب کرده ونوشته است ، بطوریکه مانند جداول زیج و نسب اعداد لگاریتم اگر در یکجا کم و زیاد بشود در تمام مواضع اثر خواهدکرد ، ونیزدرکتب دیگراستاد و دیگر استادان فنّ معلوم شد که نسخهٔ تفهیم ابوالمحامد درمورد کواکب صورت ثور حتماً و درکواکب خارج شکل اسد ظاهراً مغلوط بوده وابوالمحامد را باشتباه انداخته ونکته‌ای دقیق هم ازنظروی محوشده‌است.

---

[1] ـ دربعض موارد تقریباً عین عبارت تفهیم فارسی را نقل کرده ومعلوم میشودکه نسخهٔ فارسی را نیز در دست داشته است.

استاذ ابوریحان کواکب داخل ثور را ۳۲ (لب) و خارج اسد را ۸ (ح) ضبط کرده امّا نظری کاملاً دقیق و استادانه بکاربرده ودرحاصل جمع ستارگان صور بروج نوشته‌است : «جملهٔ ستارگان که‌اندر صورتهای بروج‌اند سیصدوچهل‌وشش‌ستاره‌است. از اندازهٔ نخستین پنج ، وز دوم نه ، وزسوم شصت و چهار ، وزچهارم صدوسی‌وسه، وز پنجم صد و پنج ، وز ششم بیست و هفت ، و ابری سه. وآن بیرونست از گیسو که سه ستاره‌است » ص۹۸ نسخهٔ حاضر . ــ یعنی اگرسه کوکب ابری ضفیره یاگیسورا حساب کنیم ، ۳۴۹ وبدون آنها ۳۴۶ ستاره میشود . وبعبارت دیگرستارگان خارج اسد را هشت ضبط کرده امّا درفذلك حساب پنج شمرده وسه کوکب دیگررا جدا یاد فرموده است تا عقیدهٔ مشهور را باگفتار بطلمیوس موافقت داده و هر دو را رعایت کرده باشد[1].

امّا صاحب کفایة التّعلیم نخست شمارهٔ ستارگان بروج را ۳۴۶ نوشته و بعد از

---

۱ ــ سه کوکب‌ضفیره عبارتست‌ازسه کوکب سحابی که بطلمیوس جزوکواکب خارج شکل‌اسدشمرده و این سه کوکب بمنزلهٔ خوشهٔ شکل‌سنبله است . بنابراین شمارهٔ کواکب مرصوده ۱۰۲۵ میشود . امّاگروهی از راصدان این سه کوکب را بحساب نیاورده و از این جهت عدّهٔ ستارگان مرصوده را ۱۰۲۲ گفته اند .

استاد ابوریحان کواکب مرصوده را مطابق مشهور ۱۰۲۲ میداند باین ترتیب که ۳۴۶ ستاره از ستارگان صور بروج دوازده‌گانه و ۳۶۰ ستاره در بیست و یك پیکر شمالی و ۳۱۶ ستاره در پانزده پیکر جنوبی . و از مجموع ۱۰۲۲ کوکب مرصود ، ۱۵ ستاره از قدر اوّل و ۴۵ قدر ثانی و ۲۰۷ قدر ثالث و۴۷۵ قدررابع و ۲۱۷ قدرخامس و ۵۸ قدرسادس و ۵ ستارهٔ ابری . ــ ولکن برعایت قول بطلمیوس همه جا سه کوکب ابری ضفیره را نیز یاد آور شده است .

صاحب کفایةالتعلیم هم درشمارهٔ کواکب‌مرصوده وهم در اقدارستارگان و هم درعدّهٔ ستارگان هرصورتی بدون کم و زیاد موافق عقیدهٔ استاد ماست .

امّا ابن صوفی در شمارهٔ ستارگان مرصوده و در اقدار کواکب هم بابطلمیوس وهم بامشهور مخالف است . ابن صوفی ۹ کوکبی را که بطلمیوس بنام مظلمه یا خفیّه در جزو ستارگان مرصوده شمرده‌بحساب نیاورده‌است . و ازاین جهت شمارهٔ کواکب رصد شده بعقیدهٔ وی ۱۰۱۴ ستاره‌است: ۱۵ کوکب از قدر اوّل و ۳۷ قدر ثانی و ۲۰۰ قدر ثالث و ۴۲۱ قدر رابع و ۲۶۷ قدر خامس و ۷۰ قدر سادس و ۴ سحابی .

شمارهٔ کواکب هرصورتی حاصل جمع را باسه ضفیره ۳۴۹ ضبط کرده است « وجملهٔ این که یاد کردیم سیصد و چهل و نه است ، سه بدان سبب که گفتیم زیادت است » . یعنی بدان سبب که عقیدهٔ بطلمیوس بامشهور دربارهٔ سه کوکب ضفیره مخالف است.

بالجمله اگر این نقل که ابوالمحامد از تفهیم میکند هم در مورد ثور و هم در مورد اسد هر دو درست بودی ، مجموع ستارگان صور تهای بروج بدون سه کوکب ابری ضفیره ۳۴۶ وباآنها ۳۴۹ نمیشدی . بلکه بایستی که مجموع بدون سه ابری ۳۴۵ و باسه ابری ۳۴۸ در آمدی . زیراکه یکی بر کواکب ثور افزوده وسه تا از کواکب خارج اسد کم کرده و در باقی صور مطابق مشهور است . وحال آنکه استاد صریحاً مجموع را بدون سه ابری ۳۴۶ و باسه ابری ۳۴۹ شمرده است .

ناگفته نگذریم که حسن قطّان مروزی در کتاب **کیهان شناخت** که پیش تعریف کردیم کواکب داخل شکل ثور را ۳۳ و ستارگان خارج صورت اسد را ۸ شمرده است . در شکل ثور میگوید « و اندر وی سی‌وسه ستاره است و بیرون ازوی یازده ستاره است » . ودر اسد مینویسد « واندروی بیست و هفت ستاره است و بیرون از وی هشت ستاره است » .

ب ـ اعتراض دوّم ابوالمحامد براستاد ابوریحان این است که در مقدار حرکت وسط ستارگان متحیّره میگوید : « وزهره و عطارد را همانکه آفتاب راست و استاد ابوریحان رحمة الله علیه در تفهیم آورده است که حرکت وسط عطارد در شبانروزی دو چند حرکت وسط آفتابست وآن یك درجه است و پنجاه وشش دقیقه واین سهو نمیدانم که از ناسخ است یااز طغیان قلم وی » .

اینکه صاحب کفایة التّعلیم میگوید در ص ۱۲۹ نسخهٔ حاضر است که استاد میفرماید « و عطارد را دوبار چند حرکت آفتاب یکدرجه و پنجاه و هشت دقیقه » . امّا اعتراض ابوالمحامد اوّلاً صحیح یکدرجه و پنجاه و هشت دقیقه است چنانکه از عبارت تفهیم نقل کردیم . زیرا حرکت وسط شمس در شبانروز ۵۹ دقیقه است و ۸ ثانیه و ۲۰ ثالثه . و ضعف آن بحذف ثوانی و ثوالث ۱۱۸ دقیقه یعنی یکدرجه

و پنجاه و هشت دقیقه میشود . وپندارم که این سهو از ناسخ است نه از طغیان قلم ابوالمحامد .

و ثانیاً اصل اعتراض که براستاد کرده نه از سهو ناسخ است و نه از طغیان قلم استاد . بلکه اشتباه‌از ابوالمحامد است که اصطلاح اهل‌هیئت‌را باصطلاح مستخرجان واهل عمل مخلوط کرده چه مشهور آنست که وسط عطارد ، مجموع حرکت حامل و حرکت‌اوج یعنی‌حرکت مُمثّل‌عطارد‌است . وچون‌حرکت‌حامل عطارد‌باندازهٔ‌دو برابر ازحرکت شمس است بتوالی ، پس مجموع ، ضعف حرکت وسط شمس‌خواهد شد . امّا اوج حامل‌عطارد مانند‌اوج قمر‌بدلائلی که در کتب‌هیئت استدلالی‌نوشته‌اند ، حرکتی بواسطهٔ حرکت مُمثّل ندارد .

علمای متأخرهم وسط عطارد راعیناً مطابق عقیدهٔ استادما یعنی‌دو برابر‌حرکت وسط شمس ضبط کرده‌اند . در شرح چغمینی‌در مبحث اوساط کواکب مینویسد « و لعطارد انح یوم ای درجة واحدة وثمان وخمسون دقیقة وستّ عشرة ثانیة واربعون‌ثالثة وهی ضعف وسط الشّمس‌بل ضعف مرکزها عند المحقّقین » .

امّا جمعی از ارباب استخراج چنین اصطلاح کرده اند که وسط عطارد‌عبارتست از مجموع حرکت ممثّل بعلاوهٔ فضل حرکت حامل برحرکت مدیر عطارد . وچون حرکت مدیر‌عطارد، مثل‌حرکت وسطی مرکز‌شمس است ، پس وسط عطارد همچند وسط شمس خواهد بود .

ابوالمحامد‌در کفایة‌التّعلیم‌و حسن‌قطّان‌مروزی در کیهان‌شناخت مطابق‌اصطلاح مستخرجان نوشته اند که وسط زهره وعطارد همچند وسط آفتابست .

فاضل ارجمند عبدالعلی بیرجندی رحمه الله[1] در فصل هشتم از باب دوّم شرح تذکرهٔ‌خواجه‌نصیرالدّین‌در هیئت، تحقیقی کافی فرموده‌واعتراض‌ابوالمحامد‌را بر استاد

---

۱ ـ عبدالعلی بن‌محمّدبن حسین بیرجندی ازافاضل‌علمای ریاضی درقرن دهم هجری بود و شرح زیج الغ بیك وشرح تذکره وشرح بیست باب اسطرلاب وشرح مجسطی از تألیفات او است.

ابوریحان دفع کرده است. خلاصهٔ گفتار آن فاضل عالیمقدار نقل میشود: «و یجتمع من حرکةِ الحامل و حرکةِ الاوج حرکةُ وسطِ عطارد. و هذا الّذی ذکرنا موافقٌ لما ذکره العلاّمةُ فی النّهایة و التّحفة و هو مبنیّ علی ما اشتهر من انّ مجموع حرکتی الممثّل و الحامل فی المتحیّرة یسمّی بالوسط. و قومٌ یسمّون مجموعَ حرکةِ الممثّلِ و فضلَ حرکةِ الحامل علی حرکةِ المدیرِ بالوسطِ. و هذا من اصطلاح اهلِ العملِ. والاستاذ ابوالرّیحان البیرونی ذهب فی التّفهیم الی الاصطلاح الاوّلِ حیثُ قال انّ حرکة وسط عطارد هو ضعفُ حرکةِ وسط الشّمس فاندفع عنهُ تخطئةُ ابی المحامد الغزنویّ من انّه سهوٌ»[1].

ج: سوّمین اعتراض ابوالمحامد بر کتاب التّفهیم همانست که دربارهٔ قرانات نقل کردیم و جواب آنرا وعده دادیم. ابوالمحامد میگوید: «این قول که قران بر سه نوع است از استاد پسندیده نیست برای آنکه سهواست و گمان آنست که این سهو از طغیان قلم است و حقّ آنست که چهار قرانست» الخ.

اینکه میگوید این قول از استاد پسندیده نیست، بنظر ما پسندیده نیست. زیرا که مقصود استاد بیان اصول مهمّ قرانات بوده و تقسیمات زائد، وابسته بفرض و اعتبار است. چه اقسام را بحسب ادوار قران نسبت بهریك از چهار مثلّثه، و همچنین نسبت بهریك از سه برج از یك مثلّثه، و نیز نسبت بقرانهای دوگانی و سه گانی تا هفتگانی واشباه و نظایر این اعتبارات، هرقدر بخواهیم می توانیم بیشتر ازسه نوع و چهار نوع هم اعتبار کنیم چنانکه برخی از منجّمان حشوی کرده‌اند. وانگهی اقسام چهارگانه را از روی گفته های خود استاد نیز استنباط توان کرد.

بالجمله اینگونه مسائل چندان اهمیّت علمی ندارد که استاد را بر سر آن تخطئه

---

[1] ـ نگارنده چون بعبارت بیرجندی برخورد شعفی زائدالوصف پیدا کرد و برمهارت این مرد در کار خویش و احاطه بکتب و نوشته‌های اهل فنّ آفرین گفت و توفیق خویش را از خداوند یکتا خواستار گردید.

کنیم. و دیری است تا گفته اند که مشاحّه در اصطلاح و مؤاخذه بر اختلاف سلیقه تاآنجا که زیانی باساس وریشهٔ مسائل علمی ندارد از شیوه و دأب محصّلان نیست.

د: نیز ابوالمحامد غزنوی درفصل استخراج خبیٔ وضمیر گفتار ثمرهٔ بطلمیوس را نقل میکند که «اذا کان السّابع و صاحبهُ منحوسین بعلیلٍ فاستبدِل طبیبه» و سپس میگوید که «این کلمه دلیل است بدانکه حاجت منجّم از جهت ضمیر باید که همچنان باشد که حاجت بیمار از جهت علّت بطبیب تا ضمیر درست گردد از آنروی که سائل شب وروز درغم ضمیر بوده باشد چنانکه بیمار شب و روز در غم و اندیشهٔ علّت بود برای آنکه ضمیر بیماری جان سائل است چنانکه علّت بیماری تن سائل است. وهر ضمیر که براین وجه نباشد وقت سؤال آن ضمیر درست نبود. برای اینمعنی منجّمان گویند سائل را که با ضمیر باشد. و طایفه‌یی که ازین سرّ خبر نداشتند بر گفتهٔ منجّمان استهزاء کردند چنانکه استاد ابوریحان میگوید در تفهیم».

ظاهر عبارت این است که ابوالمحامد میخواهد سخن خویش‌را بگفتار استاد در تفهیم تأیید کند یعنی وی نیز گفته است که طایفهٔ بیخبران بر گفتهٔ منجّمان استهزاء کردند. امّا استاد هرگز چنین سخنی نگفته بلکه فرموده است که اینگونه شرطها جزو شیّادیهای منجّمان حشوی است که مردم بیچاره را بسخنان زراندود فریب میدهند. در ص ۵۳۸ نسخهٔ حاضر میگوید «وامّا حشویان منجّمان که تمویه وزرق دوستتردارند از راه راست چون کسی ایشانرا از چنین مسله بپرسد او را باز گردانند و بفرمایند تا سه شب بر آن اندیشه بخسبد و بروز وهم ازآن خالی ندارد آنگه بپرسد. و من این را وجهی ندانم جز محکم شدن حماقت وسپس این جزبسیجیدن مرپدید آمدن دروغشان وتباهی حکم تاگناه برپرسنده حوالت توانند کردن که آنچ فرمودندش نیکو بجای نیاورد» و در تفهیم عربی میفرماید «وَلا اَعرِفُ بَعدَ استحکام الرّقاعة لهذا وجهاً سوی الاستعدادِ لظهور فَسادِ احکامِهم وإحالةِ الذّنبِ عَلی السّائل فی إفسادِهِ ما اَمرَ به».

و اگر مقصود ابوالمحامد این باشد که ابوریحان هم‌جزو مستهزئان بوده است،

راست میگوید. زیرا وی مکرّر در این کتاب و کتابهای دیگرش منجّمان حشوی‌را نکوهش کرده و مقالات واهی و بی اساس ایشان‌را برفسوس و بیخردی حمل نموده است امّا زهی بی انصافی بل گستاخی و سبکساری که مردی همچون بوریحان را که سراسر دانشمندان جهان براستادی و پیشوائی او از بن دندان همداستانند و همه علمای ریاضی و هیئت و نجوم و در آن میانه خود ابوالمحامد نیز فضائل وی را ریزه خوار خوان، بی‌خبر از اسرار نجوم بدانیم واورا جزو طایفه‌یی بشماریم که از راز منجّمان آگاهی نداشتند.

نگارنده تصوّر نمیکند که ابوالمحامد این مقصود را داشته باشد. وطرز تعبیر او این معنی را نمیرساند. بلکه مقصودش همان تأیید واستشهاد از گفتار استاد بوده امّا منظور وی را درست درنیافته یا آشکار بیان نکرده است.

اعتراض فخر رازی بر کتاب التّفهیم

امام فخر الدّین رازی متوفّی ۶۰۶ در کتاب **حدائق الانوار فی حقایق الاسرار**[1] درعلم هندسه میگوید «بوالرّیحان دراوّل کتاب تفهیم میگوید الهندسة علم المقادیر و این سخن باطل است زیرا که مهندس از احوال نقطه بحث کند و اگر چه آن از کمیّات نیست. بلکه چنانکه هندسه ناظر است در کمیّات متّصل و احوال وخواصّ آن، همچنان ناظر است در احوال نقطه و خواصّ آن».

اعتراض امام فخر از جنس شکوك ومغالطاتی است که شیوهٔ مخصوص او بوده واز این جهت اورا امام المشکّکین لقب داده اند.

اوّلاً درباب نقطه که از کدام مقوله‌از مقولات نهگانهٔ عرضیّه است سخنها فراوان

---

۱ ـ این کتاب را امام فخرالدّین رازی در شصت علم مختلف بنام سلطان تکش بن ایل ارسلان بن اتسز خوارزمشاه تألیف کرده واز هرعلمی چند مسألهٔ مهم آورده است. نام اصلی این کتاب مطابق نسخهٔ خطّی نزدیك بزمان مؤلف که در تملّك نگارنده میباشد (حدائق الانوار فی حقایق الاسرار) است. اما بنام **جامع العلوم** و **ستینی** شهرت دارد. در مقدّمهٔ نسخهٔ چاپی هم ستینی نوشته است؟

گفته اند که نقلش اینجا مناسب نیست. خود امام‌فخر باحتمال‌نقطه را ازمقولهٔ کیف میداند و برخی از مقولهٔ کمّ گفته اند[1].

وثانیاً امام فخر،امرذاتی و عرضی و واسطهٔ در عروض و واسطهٔ در ثبوت را بهم مخلوط کرده است. وآنچه درباب‌موضوع هرعلم‌و تمایز علوم بتمایزموضوعات میگویند بهیچوجه باگفتار ابوریحان مخالف نیست[2].

اهمّیت کتاب التّفهیم

در میان کتب نثرفارسی که بااهمیّت معروفند وبراستی هم‌در خور اهمیّت‌اندهیچ کتابی راجامع همه خصوصیّات ومزایاکه درکتاب تفهیم فارسی موجود است سراغ نداریم.

این کتاب معتبرترین سند قدیم علمی و ادبی فارسی‌بعداز اسلام، وصحیحترین مأخذ چندشعبه از فنون ریاضی‌از بزرگترین استادان‌فنّ، وگرانبهاترین گنجینهٔانباشته از لغات و اصطلاحات و تعبیرات کهنه و اصیل فارسی است. وبویژه در بارهٔ تاریخ و آداب و رسوم وایّام معروفه وطرزگاه شماری ایرانیان مطالب مهمّی داردکه جز در آثار ابوریحان یافته نمیشود. واگر دیگران هم چیزی نوشته باشند چندان‌مورد اعتماد و بصحّت و اعتبار نوشته های استاد نیست.

شیوائی تعبیر، جزالت اسلوب، زیبائی و رسائی الفاظ و عبارات، پختگی و سختگی معانی، سندیّت واعتبار واستواری مطالب، قدمت اثر، تنوّع مقالات‌وبحث

---

۱ ـ فاضل بیرجندی در شرح تذکرهٔ هیئت مینویسد «واعلم انّ القائلین بوجود النقطة اختلفوا فیها فقیل انّهالیست من‌المقولات التسع المشهورة والمنحصر فیها من‌الاعراض انّما هوالاجناس العالیة‌لاانواعها الحقیقیة وقال‌الامام‌الرّازی یمکن ان تکون من مقولة الکیف وقیل‌انّها من مقولة الکمّ کماانّ النهایتین الاخریین اعنی الخط والسّطح منها.

۲ ـ برای شرح این‌مطالب رجوع شودبشرح تجرید وشرح اشارات واسفارملاصدرا ومباحث مشرقیهٔ فخررازی و فصول و شرح کفایهٔ آخند ملامحمّد کاظم خراسانی.

کافی در هرموضوع ، پرمغزی واشتمال برفوائد علمی و ادبی بیشمار ، پیراستگی از حشو و زوائد ، خالی بودن از الفاظ ومعانی ناپسند ونادرست ، اینهاهمه جزو مزایا و خصایص این کتاب است که مجموع آنهارا درهیچیك ازمؤلّفات فارسی نتوانیم یافت . وبعد ازاسلام تاکنون کتابی شامل همهٔ این خصوصیّات تألیف نشده یابدست مانرسیده است . و کتبی که بدست ما رسیده ، اگرازقبیل سیاست نامهٔ منسوب بهخواجهنظام‌الملك و اسرار التّوحید محمّدبن منوّر ، بنظر ادبی ارزش داشته باشد ، از نظر علمی چندان اهمیّت ندارد . واگرازقبیل زادالمسافرین ناصرخسرو ، بنظر علمی مهمّ باشد از جنبهٔ ادبی عالی نیست . واگر از قبیل حدود العالم در جغرافیا و کفایة التّعلیم در احکام نجوم ، هردوجهت علمی وادبی رادارا باشد ، بجامعیّت وتنوّع مقالات کتاب تفهیم نیست. واگر احیاناً تنوّع مقالات‌هم داشت ، بسندیّت و اعتباروقدرمسلّم بقدیمی و کهنگی و اصالت‌فارسی این کتاب نیست ، ازقبیل حدائق‌الانوار یاجامع‌العلوم فخررازی ودرّةالتّاج قطب شیرازی و امثال آنها .

وبالجمله درمیان کتب موجود نثر فارسی کتابی که دارای چند خصیصهٔ قدمت و صحّت و جامعیّت و بلاغت ادبی باشد بجز کتاب التّفهیم سراغ نداریم .

یك جملهٔ ناصواب یاکلمهٔ نادرست و تعبیر ناپسند که مورد تعریض حرف گیران باشد ویك مطلب مخالف منطق و عقل‌از قبیل‌اغلاط وتناقضهای لفظی ومعنوی ویاوه ها و خرافات و خواصّ عجیب اشیاء و عجایب شهرها و مخلوقات و تواریخ مجعول و افسانه‌های واهی وبی‌اساس و علوم غریبه که کتب دیگران مملوّاز آنهاست ،درسراسر این کتاب یافته نمیشود . واگر در باب احکام نجوم احیاناً چیزی مخالف عقل صریح نقل شده اوّلاً برسبیل تعلیم وتفهیم اصطلاحات اهل‌صناعت بوده است نه‌بیان‌اعتقاد . و ثانیاً خود استاد ابوریحان پیشتر و بیشتر از همه‌کس بسستی مقدّمات و آشفتگی قیاسهای‌این‌فنّ پی‌برده[1] وعقیدهٔ خویش‌رابااینگونه مطالب صریحاً اظهارفرموده‌است[2] .

---

۱ ـ اشاره است بعبارت استاددر (ص ۳۶۰) نسخهٔ حاضر که پیش‌هم نقل کردیم « اصل این‌حدیث سستی مقدّمات این صناعت و آشفتگی قیاسهاش است » .

۲ ـ از جمله در (ص۳۱٦) که عبارت اورابیش نقل کردیم « اعتقاد مااندرین ثمره واندرین صناعت مانندهٔ اعتقاد کمترین مردمان است » یعنی کسانی که عقیده باحکام نجوم ندارند .

امّا تغییر اصول هیئت بمبنای حرکت زمین ، اساس و مرحلهٔ دیگری دارد که مربوط باصل سخن ما نیست . وانگهی استاد ابوریحان اتّفاقاً یکی ازدانشمندان و علمای بزرگ ریاضی است که حرکت زمین را جدّاً انکار نکرده ودفع این شبهه را دشوار شمرده و عقیدهٔ خود را در این باره در کتاب **استیعاب الوجوه الممکنة فی صنعة الاسطرلاب** بیان فرموده است ونگارنده در رسالهٔ جداگانه عقیدهٔ اورا در بارهٔ این قضیّه بتفصیل نوشته‌ام .

یکی از جهات اهمیّت کتاب التّفهیم این است که استاد ابو ریحان در نوشتن این کتاب کوششی بسزا داشته که تا میتواند بجای لغتها واصطلاحهای علمی که در آن زمان بعربی متداول بوده است کلمات فارسی اصیل بگذارد . بطوریکه هم عبارات مفهوم باشد و هم اسلوب کتاب ازشیوائی و بلاغت ادبی نیفتد . و براستی خوب از عهده بر آمده و کاری شگرف انجام داده است . ازاین جهت کتاب تفهیم باقطع نظر از خصوصیّات و مزایای دیگر مخزن پرمایه ایست از لغات و اصطلاحات و ترکیبات قدیم فارسی . وگوئی هدف مقصود ابوریحان در نوشتن این کتاب دو غرض عالی بوده است : یکی بیان مطالب چند رشته از فنون ریاضی و هیئت و نجوم . و دیگر احیاء زبان فارسی و سرمشق دادن و راه بازکردن برای نوشتن کتاب علمی بفارسی برخلاف معمول علمای آن زمان که کتب علمی را بزبان عربی می نوشتند[1] .

---

۱ ـ شیخ الرّئیس ابوعلی سینا که معاصر ابوریحان بوده هم بعض کتب علمی بفارسی نوشت که مهمترین آنها **دانشنامهٔ علائی** یا **حکمت علائیه** است بنام علاءالدّوله ابوجعفر کاکویه حاکم اصفهان . امّاتاریخ تألیفش بقرائن تاریخی بعدازسال ۴۲۰ هجری قمری یعنی بعد ازتاریخ تألیف کتاب التفهیم بود . هیچکدام ازمعاصران ابوریحان درانشاء فارسی باستادی ومهارت وبلاغت وی نبودند . ونثر کتاب تفهیم بمراتب عالیتر از حکمت علائیه است .

خود استاد ابوریحان در کتاب **الجماهر فی معرفة الجواهر** از یك کتاب فارسی درجواهر شناسی خبر میدهد که ظاهراً متعلّق بعهد سامانیان بوده‌است . ونسخهٔ آن فعلاً دردست نیست .

(بقیه درذیل صفحهٔ نط)

زنهار خواننده نپندارد که من از اهمیّت دیگر آثار گرانبهای فارسی که از هر چیز برای ما عزیزتر است، غافل و بی خبرم و بچشم کم در آنها می نگرم، یا از آغاز کار بر این عقیده بوده و بدیدهٔ یکتا بینی در کتاب تفهیم نگریسته ام. یا چون در زنده ساختن این اثر رنج فراوان برده و عمر گرانمایه در این کار خرج کرده ام، فرزند خود را بجمال می بینم ودرپی بزرگ گردانیدن کارخویش هستم! من همهٔ عمررا در اینگونه راهها داده و همه سرمایهٔ زندگانی را بر سر این سوداها نهاده ام. کارم منحصر باین کتاب نبوده است، امّا برسراین کار بخصوص پس از چند سال رنج و زحمت و وارسیهای فراوان بنتیجهٔ این مایه شناسائی برخوردم که استاد ابو ریحان زرگترین علما و دانشمندان مشرق و کتاب تفهیم مهمّترین کتب نثر فارسی است.

خواصّ ادبی کتاب التّفهیم

فرهنگ و دستور فارسی را در درجهٔ اوّل از روی کتب نظم ونثر فصحا و بلغا و در درجهٔ دوّم از روی محاورات فارسی زبانان و بویژه مردم آن شهرها و دیهها که از هجوم و رفت و آمد و نفوذ ادبی بیگانگان برکنار تر مانده اند باید گرفت. و نوشته های فارسی هرقدرقدیمتر باشد، بریشه واصل زبان فارسی نزدیکتر و از آمیختگی با زبانهای دیگر دورتر است. خصوصاً اگر نویسنده خود استاد ادب و واقف برموز

(بقیه ازذیل صفحهٔ نح)

کتاب **الابنیة عن حقایق الادویة** درمفردات طبّ تألیف ابومنصور موفّق بن علیّ هروی هم در زمان منصور بن نوح سامانی (۳۵۰ - ۳۶۶) تألیف و نسخی از آن بخطّ علیّ بن احمد طوسی اسدی شاعرمعروف صاحب گرشاسب نامه درماه شوّال ۴۴۷ کتابت شده و نسخهٔ عکسی آن در کتابخانهٔ وزارت فرهنگ موجود است. ونیز کتاب **حدود العالم** درجغرافیا که درحدود سال ۳۷۲ هجری تألیف شده از کتب علمی فارسی عهد سامانیان است.

در گاهنامهٔ ۱۳۱۱ ص ۱۳۰-۱۳۲ نیزازیك کتاب فارسی خبرمیدهد که بی اندازه اهمیّت دارد. خلاصهٔ گفتار صاحب گاهنامه این است که «محمّد بن ایّوب طبری کتابی در اسطرلاب بطرز سؤال و جواب بفارسی تألیف کرده که تاریخ تألیفش ۳۵۴ هجری قمری است و از این کتاب نسخه ای این جانب دارم که تاریخ کتابتش روز جمعهٔ ۲۵ ربیع الاوّل سال ۳۷۲ هجری قمری است».

نگارنده هم یکبار این کتاب را در منزل آقا سیّد جلال نویسندهٔ گاهنامه زیارت کرده ام.

ودقایق زبان ودر صدد فارسی نوشتن باشد. تمام این جهات بحدّ کامل در کتاب التّفهیم موجود است. و برخلاف دیگر مؤلّفات قدیم که خواصّ ادبی انگشت شمار از روی آنها پیدا توان کرد ، سر تا پای این کتاب انباشته از لغتها و اصطلاحها و پیوند ها و جمله بندیهای قدیم فارسی است که باید آنرا سرمایه ومأخذ عمده برای نوشتن فرهنگ و دستور و ساختن لغات فارسی قرار داد .

نگارنده بخش عمده از کلمات و مخصوصاً اصطلاحات علمی فارسی را ازاین کتاب غالباً باشمارهٔ صفحات استخراج و بمقدّمه الحاق کرده است . اینك پاره‌یی ازخواصّ نحوی و صرفی را با امثله و شواهد یاد آور میشود .

۱ ـ تکرار یك فعل در چند جمله پشت سر یکدیگر .

تکرار و حذف یك فعل در جمله های متوالی از قدیم تا کنون سه حالت بخود گرفته است . پیشینگان فعل را در آخر همهٔ جمله ها تکرار میکردند . و مثالش در نثر بعد ازاسلام تااوائل سدهٔ هفتم هجری بحدّی فراوانست که بیادآوری محتاج نیست[1] . متوسّطان خاصّه اززمان افصح المتکلّمین سعدی ببعد ، غالب فعل راازجملهٔ دوّم حذف و درجملهٔ اوّل ذکر میکردند . مثلاً می نوشتند « شبی در کنج خلوت نشسته بودم و در بر اغیار بسته » . امّا متأخّران از جملهٔ اوّل حذف و در جملهٔ آخر ذکر می کنند مثلاً « شبانگاهی در گوشهٔ تنهائی نشسته ودربر هر کس بسته بودم » . بالجمله در کتاب تفهیم بروش قدیم یك فعل پشت سر یکدیگر تکرارشده است مانند : « وآنك میان جنوب و مغرب است غربی جنوبی بود وآنك میان مغرب و شمال است غربی شمالی بود و آنك میان شمال و مشرق است شرقی شمالی بود » ص ۶۶ ـ ۶۵ « دستش گرفته دارد و اورا از آن بلا فریاد رسانیده دارد » ص ۴۸۹ .

۲ ـ جمع میان (را) و (ازجهت) و (از بهر) مانند : «وز بهر آنرا که اندر

---

۱ ـ رجوع شود بمقدّمهٔ نگارنده بر کتاب نصیحة الملوك غزّالی .

شمار کسر افتاد » ٧٤ « وز بهر آنرا که معدّل النّهـار و منطقة البروج یك از دیگر جدا اند » ٧٦ « پس هر دو بکار برند از جهت احتیاط را » ٢٥٦ « و تا نماز دیگر از بهرخویشتن را بستاند » ٢٥٦ « وسهمهاست که بتحویل سال عالم بکار برند از بهر دانستن حال جهانیان را و بیرون آمدن ملکان را و هست که باجتماعها و استقبالها بکاردارند از بهر دانستن حال هوا و نرخها را » ٤٥٢ .

٣ - آوردن جمع عربی با علامت جمع فارسی چنانکه در **حکمت علائیه** ابوعلی سیناست « در روشن کردن ماهیّت نفس و احوال آن از بقاء و فناء وسعادت وشقاوت درآخرت ودیگر **احوالها** چنانك یادکرده آید » . منوچهری گوید :

بیابان درنوردو کوه بگزار **منازلها** بکوب و راه بگسل

جمال الدین عبدالرّزاق اصفهانی گوید:

در **همه اطرافهاش** عصمت و عدل است در **همه اقطار هاش** امن و امان است

کمال الدّین اسمعیل گوید:

بدان تا دو سه خرقه آرد بهم بسر میدویدی **باطرافها**

بعقیدهٔ من این شکل جمع برای آنست که امثال کلمهٔ (احوال) و (منازل) در روح زبان فارسی معنی جمعیّت را اشباع نمیکند واز اینجهت است که فارسی زبان طبعاً برای فهماندن معنی جمع ، علامت (ها = ان) میافزاید و مقصود را بطبع زبان خویش ادامیکند .

مثالش از کتاب تفهیم : « و امّا اجزا ها که از او کمترند » ٣٣ « غرض اندرین حروفها اختصار است » ٥٢ « انداز های ایشانرا مراتبها نهادند » ٨٦ « آنگـاه آمدی که ازمانهای معدّل النّهار بگشتی » ٢١٩ « زیرا که همچون آغازی است دیگر اشکالها را » ٢٢٠ « یك منزل ببرد از منازلهاء خود » ٢٢٣ « و باز از آن بروجها بجمله هست که برگروهی از حیوان دلالت کنند » ٣٢٠ « همه کواکبان متحیّره » ٤٧٠ .

و نیز (ازمانها) در ص ٣٠٥ و (احوالها) ٤٦٦ و ٥٣٧ و (ارباعها) ٥١٧ و (اوتاد ها) ٥١٨ و (کواکبان) ٤٧٣ و (بروجها) ٤٧٥ و (عجایبها) ٤٣١ .

٤ - جمع میان (را) و ضمیر (ش) یاضمیر دیگر مانند « و هر یکی را اندر فلك

تدویرش » ص ۱۳٤ « آنگاه هر سالی را طالع او بیرون آرند » ۵۲۳ « و نیز هرماهی را طالعش » ۵۲۳ .

۵ – صیغهٔ مصدر بافزودن یاء مصدری براسم فاعل و اسم مفعول و صفت‌مشبههٔ عربی از قبیل (منافقی) در شعر سنائی :

منافقی چکنی مار باش یا ماهی　　بمارماهی مانی‌نه این تمام‌و نه آن

و این قاعده میان نویسندگان و گویندگان قدیم مطرّد بوده است .

مانند « مردم نام منجّمی را سزاوار نشود » ص ۲ « و خاصّه بغایبی » ۸۹ « و با مختلفی او بر همه دایر ها » ۲۱۹ « وبدین‌مشهوری» ۲۳۳ « از مخالفی اندامهای‌او» ۳٦۱ و (حریصی) ۳۸۵ و ۳۹۲ و (حلیمی) ۳۸۵ و (وکیلی) ۳۹۲ و ٤۷۳ .

٦ – جمع میان حرف (ب) باکلمهٔ (بر) و (اندر) .

غالباً حرف باء را در ترکیب (باو بر) و (باواندر) باء زائده میگویند. امّا زائد محض نیست بلکه معنی تأکید می بخشد و آوردن آن در بعض عبارات از نظر بلاغت ادبی لازم است مانند عبارت‌اوّل گلستان که‌شیخ میفرماید « بشکر اندرش‌مزید نعمت » و گفتار فردوسی :

جداگشته زو دست و برگشته‌کار　　بخاك و بخون اندر افکنده خوار

فرود آمدو دست کردش ببند »　　بخاك اندر افکنده خوار و نژند

مثال از کتاب‌التّفهیم « ببیابان‌و دریا اندر » ص ٦۰ « بکتابها اندر » ۸۹ و۳۲۳ «بپهلوی او برستار ککی است‌خرد » ۱۰۰ « بجدول اندر» ۱٤۹و ۱۹۷ « بربع مسکون اندر » ۱۹۳ « بیکی شکم اندر » ۳۲۱ .

۷ – بکار بردن ادوات استمرار (همی ، می) مانند « جسم بدو می‌سپری شود » ص ۵ « کره را بدونیم همی کند » ۳۰ « کره را همی رسم کنند » ۳۱ « از آن چیزها که قسمت‌همی کنی » ٤۱ « مکعّب داری وهمی‌خواهی که‌آن‌عدد دانی » ٤۳ « و همچنین همی کنیم » ٤۵ « دوری او از آفتاب هر شبی‌همی فزاید وروشنائی اندر تن ماه‌همی‌ببالد» ۸۲ « همی فزاید وهمی‌کاهد » ۸۲ « و همی گفتند از بهر تسبیح » ۲۳۳ « مسلمانان بکار

همی دارند » ۲۳۵ « و هر روزی همی فزاید » ۴۴۰ .

آوردن ادوات استمرار درنظم ونثر قدیم شایع بوده است و اکنون درنثر معمول نیست و غالباً مورد استعمال صحیح آنرا تشخیص نمیدهند :

کلمهٔ (همی) و (می) درجمله معنی مخصوص می‌بخشد که اقرب مجازاتش، استمرار و دوام و تجدّد برسبیل پیوستگی و اتّصال است چنانکه رودکی گوید :

بوی جوی مولیان آید همی یاد یار مهربان آید همی الخ

و فردوسی فرماید :

دو تائی شد آن سرو نازان بباغ همی تیره شد آن فروزان چراغ
همی زرد گردد گل کامکار همی پرنیان گردد از رنج خار

۸ ـ مصدر تامّ بعد ازافعال اراده وتمکّن وقدرت و لزوم (خواستن، شایستن، توانستن، بایستن) مانند « و بر دیگران نتواند اوفتادن » ص ۴ « تألیف از یك گونه شکل خواهی کردن » ۲۹ « ترکیب خواهی کردن » ۲۹ « بر پشت کره خواهی کشیدن» ۲۹ « از یکدیگر جدانتوانند بودن » ۳۰ «متوازی شایند بودن » ۳۰ « مانندهٔ یکدیگر توان کردن » ۳۴ « بدو نیم نتوان کردن » ۳۴ .

اکنون معمول آنست که‌بصیغهٔ مصدر مرخّم یعنی باحذف نون مصدری‌میآورند درکتاب تفهیم هم بر این قسم بعض مثالها هست .

۹ ـ آوردن فعل شرطی بصیغهٔ ماضی استمراری ناقص در مورد شرط و تمنّی و ترجّی مانند « وگرنه آنستی که آن مردمان که این بکار دارند اتّفاق براین کردند خلاف آن مخالفان روا داشتیمی و لکن از عادت بیرون آمدن ناپسندیده بود » ص ۵۳ « اگر آفتاب آنجا بجای او بودی از پس ترك از نماز پیشین بودی » ۸۱« اگر آفتاب آنجا بجای او بودی وقت چاشتگاه فراخ بودی » ۸۱ « اگر روشن نبودندی نبایستی که‌حال‌ایشان اندر روشنائی . . . . یکی‌بودی و بایستی که‌چیزی‌پدید آوردندی » ۸۶ « اگر کار دراز نشدی و یاد داشتن آن دشخوار نبودی » ۸۹ « اگر فعل نگشتی حاصل کردن این احوالها فایده بی نداشتی » ۴۶۶ .

استعمال این نوع فعل در نظم و نثر قدیم کاملاً شایع و متداول بوده است .
امام محمّد غزّالی درنصیحة‌الملوك مینویسد «خواهد که همه خزائن جهان پر خاکستر ستی و در وی هیچ زر نیستی » و « اگرنه آنستی که ترا بر من حقّ خویشی بودی ازتواین خطا فرو گذاشتمی » و « اگر شمشیر و قلم نیستی این جهان بپای نیستی » .

دقیقی گوید :

کاشکی اندر جهان شب نیستی — تا مرا هجران آن لب نیستی
زخم عقرب نیستی بر جان من — گر ترازلف معقرب نیستی الخ

هم دقیقی یا فردوسی فرماید :

شبی در برت گر بر آسودمی — سر فخر بر آسمان سودمی الخ

مسعود سعد سلمان گوید :

گر بیندیشدی ز آخر کار — از بد و نیك گنبد گردان
نه نهالی نشاندی بزمین — نه بنائی برآردی بجهان

سعدی فرماید :

ایکاش زدردر آمدی دوست — تا دیدهٔ دشمنان بکندی

ادبای متأخر و معاصر خصوصاً نویسندگان ،آوردن اینگونه فعل‌را اصلاً متروك داشته و غالباً مورد استعمال آنرا فراموش کرده اند .

۱۰ ـ آوردن فعل بصیغهٔ استمراری ناقص و بقول علمای قافیه با یاء مضارعه ، در غیر مورد شرط وتمنّی و ترجّی و امثال آنها و بدون حرف شرط و تمنّی و مترجی مانند « وبتوانستندی کردن که برحروف معجم کردندی » ص ۵۲ « و بقیاس این اسم بایستی که جدی را نیز تیس‌نام کردندی »۹۱ « و نیز ما را بدان سماع نیفتاد تادرست شدی » ۱۰۶ « پس این چهار روز را یله همی کردند تا از وی ماهی تمام گرد آمدی بصد و بیست سال و آنگاه این ماه‌را بر ماههای سال زیادت کردندی تا سیزده ماه شدی و نام یکی ماه اندرو دوبار گفته آمدی و آن سال را بهیزك خواندندی » ۲۲۲ « و امّا قبطیان که اهل‌مصرند این‌چهار یك روز را پیش اززمانهٔ اغسطس یله کردندی تا ازوی

سالی تمام حاصل شدی بهزار و چهار صد و شصت سال آنکه از جملهٔ سالهای تاریخ یکسال افکندندی » ۲۲۲ « و امّا پارسیان بروزگار دولت خویش تاریخ بروزگار آن ملك داشتندی که میان ایشان بودی و چون بمردی تاریخ از روزگار آن کردندی که از پس او نشستی » ۲۳۸ « امّا اندر بعد تشریق و تغریب بایستی که میان ایشان فرق نهادندی . . . و نیز بایستی که میان مشتری و زحل فرق بودی » ٤٦٤ .

۱۱ - تقدیم حرف (ب) بر کلمهٔ (بر) مانند « زیراك زنان بر بشوهران اقتراحها کردندی و آرزوها خواستندی » ص ۲٦۰ « چنانك مجامعت را بر بنگرستن بود » ٤۹٥ .

در اینگونه ترکیب غالباً حرف (ب) بر کلمهٔ (بر) مقدم میشود چنانکه پیش مثال زدیم . ونیز فردوسی گوید :

«تهمتن بیامد بسر بر کلاه نشست از بر تخت نزدیك شاه»



«سپاه انجمن شد بدرگاه بر یکی همچنان بردر شاه بر»

امّا تأخیر هم جایز است چنانکه استاد فردوسی فرماید :

بیك هفته با جام می بر بچنگ بمازندران کرد ازین پس درنگ

و این بیت فردوسی محتمل هر دو وجه است :

بنخجیر بد رفته پیران ز جای نبد کس بدرگاه او بر بپای

۱۲ - زیاد کردن باء برسر فعل منفی برای تأکید مانند « پس لغب ونام باید کردن تا بنیا میزند » ص ٥۱ « ستارگان بآسمان چندانند که شمرنده آنرا بنتواند شمردن » ۸٦ .

نظیرش از نظم فارسی سعید طائی گوید :

غم مخور ایدوست کاین جهان بنماند آنچه تو می بینی آنچنان بنماید

راحت و شادیش پایدار نباشد گریه وزاریش جاودان بنماند الخ

۱۳ - کلمهٔ (کجا) مرادف (که) و (که آنجا) مانند : « و هر کسی سوی آن ناحیت رفت کجا آن زفان بکار دارند » ص ۲٥۱ « یکی بر آنجای کجا اوست » ٤۸۰ « بر دیگر جای او فتد از آن کجلسیّاره است » ٤۸۱ « وطالع آنسال کجا قران بود . . . و آنجا کجا رسد » ٥۱۳ « چون آفتاب بدان دقیقه باز رسد کجا باصل مولد بوده است »

۵۲۳ « بر آنجای کجا رسیده بود » ۵۲۹ « بر آنجای کجا رسیده باشد » ۵۳۰ « و آنجا کجا برسی وقت مسقط النّطفه است » ۵۳۵ .

۱۴ - جمع میان دوکلمهٔ (چون) و (اگر) درامثال این جمله : « چون بااینهمه اگر این کوکب نر باشد و ببرج نر بود » ص ۴۸۵ .

۱۵ - کلمهٔ (سخت) در مورد کثرت بصورت قید تأکید همچون :

« سخت سودمند است » ص ۲ « سخت دور نشود » ۸۱ .

۱۶ - آوردن مصدر بصورت مفعول مطلق نوعی و تاکیدی مانند : « ببرند بریدن برپشت کره » ص ۸۳ « بخشیده است بخشیدنی راست » ۳۶۶ .

منوچهری مصدر را بصورت مفعول مطلق عددی آورده است در این بیت :

« تو گفتی نای روئین هرزمانی   دراو اندردمیدی یك دمیدن »

و در تاریخ بیهقی بصورت تأکیدی مینویسد « دیدار کنند دیدار کردنی بسزا » .

۱۷ - ظرف راگاهی مؤخّر وگاهی مقدّم برمظروف آورده است .

مثال اوّل : « همچون چیزهای سخت سودمند است اندرپیشهٔ نجوم » ص ۲ « بحسب جهد کردن ار شیمدس اندر دانستن او » ص ۱۷ « هیچ خلاف هست اندر مقدار زمین » ۱۶۰ « آن را نظام بود اندر بیشترین حال » ۲۴۳ .

مثال دوّم : « شکلهاکه اندر جسم موجود است » ص ۳ « چون اندر خویشتن ضرب کردند » ۴۲ .

۱۸ - آوردن ادات مفعولی (مر) برسر مفعول صریح همچون : « واین آنست که هر سه پهلوی اومر یکدیگر را راست همچند باشد » ص ۱۰ « بی آنك یکی مر دیگر را ببرّد » ۱۵-۱۶ « وبریدن اومراورا بزاویه‌های قائم بود » ۳۰ .

ممکن است که باوجود ادات مفعولی (مر) و (را) فعل صریح در جمله نباشد مانند « چون هفت مرچهل ونه را » ص۴۲ .

۱۹ - کلمهٔ (را) گاهی علامت مفعول صریح‌است و گاه‌بمعنی تعلّق واختصاص مرادف (ازبرای) و (بهر) و (عوض) و (به) .

مثال علامت مفعول صريح : « و این سایه را زیادة المثل خوانند » ص ۱۸۷ « و اورا فیْ الزّوال خوانند » ۱۸۷ « و بطلیموس آنرا بکار داشته است » ۲۳۸ « و آگاه کردن ایشان را از نزدیکی اجلش » ۲۴۹ « واوراشب برات خوانند » ۲۵۲ .

مثال برای معانی دیگر : « و چون شبانروز خواهد گفتن احتیاط را گوید » ص ۶۶ « سرفرا زیر کرده دارد زخم را » ۹۰ « آنکه مردمان لغت تازی ماندگی را هرشبی راازشبهای ماه تازی نامهابیرون آوردند » ۲۳۵ « و آن گروهان راکه‌سال‌ایشان ایستاده است دیگر گونه روزگار است نیز کشت و ورزرا و بررسیدن و برافکندن‌و کشتن و زه کردن را و نشانها مرگرما و سرما و بادها را و گوناگون گشتها را اندر هوا » ۲۴۳ « ماتم شد شیعیان را » ۲۵۳ « آنکاه بدین روز خلوت کردندی خاصّگان را » ۲۵۳ « و بزنامهٔ ما این‌از عاسوان را نشانی دارند وقت کشتن کنجید را » ۲۶۹ «و گاه‌گاه با ایشان جدولی بود عرض قمر را » ۲۷۶ « و نموده راگیریم » ۳۰۵ « پس پیدا باشد دیدار را » ۴۶۴ « ومثال را تادانسته آید » ۵۰۹ « انتهاء ماهها را هر بیست وهشت روز و یکساعت و پنجاه و یك دقیقه را ببرجی دهی » ۵۲۴ « آنکه بنگر بدان طالع وصورت که تخمین را نهادی » ۵۳۳.

۲۰ ـ حذف کلمهٔ (را) علامت مفعول صریح هم باقرینه که آنراحذف‌اقتصاری نامند وهم بی قرینه که حذف اختصاری گویند در این کتاب فراوانست [1] .

نمودهٔ آنجاکه قرینه هست : « وچون آفتاب براین دایره باشدارتفاع او راارتفاع بی سمت خوانند و سایهٔ مقیاس آن وقت سایهٔ بی سمت » ص۱۸۶ .

نمودهٔ آنجاکه قرینه نیست : « بعدش‌ازخطّ نصف‌النّهار تمام سمت خوانند»ص۱۸۳ « سایهٔ او ظلّ نصف النّهارخوانند » ۱۸۴ « ودههٔ نخستین ازذی الحجّه روزگارحرام خوانند » ۲۵۲ « واندرین یکشنبه آلتهاو افزارها و جامه‌ها نوکنندو بجکهاو معاملتها

---

۱ ـ حذف باقرینه در هر کلمه و هرجمله‌یی جایز ومطابق قاعده است . امّا حذف بی‌قرینه اختصاص ببعض کلمات دارد درپاره‌یی از موارد که شرح آنرا نگارنده در رسالهٔ (دبیران نامه) نوشته‌ام .

از وی شمرند » ۲۵۰ « پس ما آن آوردیم که اتّفاق ایشانست برو » ۴۶۴.

۲۱ - مطابقت صفت با موصوف در تذکیر و تأنیث که بتقلید زبان عربی در فارسی آمده است در این کتاب بسیار بندرت یافته میشود . آن هم در موردی است که کلمهٔ عربی بشکل مؤنّث درحکم اصطلاح شده و مخصوصاً جائی که لفظ موصوف هم عربی باشد مانند (اقوّت فاعله) و (قوّت منفعله) ص ۳۱۶ و (کواکب ثابته) ۸۶ و ۲۸۸ و (کواکب سیّاره) ۱۳۲.

کلمات ثابته و سیّاره و متحیّره و معموره و امثال آنها باعلامت تأنیث در حکم اصطلاح شده است و از این جهت درحالت وصف خواه موصوف فارسی باشد و خواه عربی، و همچنین درغیرحالت وصف غالباً بشکل مؤنّث استعمال میشوند مانند (ستارگان ثابته) ۸۸ و (ستارگان متحیّره) ۸۲ و (رونده و ثابته) ۷۵ و (رجوع متحیّره) ۸۰ و (از جملهٔ متحیّره) ۷۹ و (نهاد معموره) ۱۶۶ و (ستارگان سیّاره و ثابته) ۱۵۱.

با اینهمه چون استاد ابوریحان مقیّد بنوشتن کلمات و بکار بردن اسلوب فارسی بوده در بیشتر موارد یا کلمات فارسی بجای عربی گذارده (**رونده** = سیّاره . **ایستاده و بیابانی** = ثابته . **اندرمانده** = متحیّره . **آبادانی** =معموره) یا اگر الفاظ عربی را آورده مطابق اسلوب فارسی بدون رعایت مذکّر ومؤنث نوشته است مانند (نسبت مؤلّف) ۲۳ و (حصّهٔ مقوّم) ۱۱۸ و (ربع معمور) ۱۶۶.

امّا مطابقت صفت باموصوف درجمع فارسی جز در دو مورد از این کتاب نیافته‌ام و نظیرش در کتب دیگر هم بندرت یافته میشود:

« برجهای نران همه روزی اند » ۳۱۸ و « برجهای چهارپایان حل و اسدند » ۳۲۰ [1]. در ص ۱۸۵ تاریخ بیهقی چاپ طهران «و غلامان ماهرویان» اگر نسخه صحیح باشد از این قبیل خواهد بود.

---

۱ - برجهائی چهارپایان بصیغهٔ جمع در صفحهٔ ۳۲۰ و برجهای چهارپائی بصیغهٔ مفرد در صفحهٔ ۳۱۹
(بقیه درذیل صفحهٔ بعد).

۲۲ - کلمات عربی را در مورد جمع با علامت فارسی آورده و جمعهای عربی را بسیار کم بکار برده است. مثلاً (شکلها) و (اصلها) ۲۹ و (عددها) ۳۷ و (بقعتها) ۱۱۴ و (برجها) و (منزلها) ۱۱۶ و (حالها) و (وقتها) و (قوسها) ۱۱۷ و (فلکها) ۱۲۱ و (طریقها) ۱۶۴ و (اثرها) ۵۱۰ و (فصلها) بجای اشکال و اصول و اعداد و بقاع و بروج و منازل و احوال و اوقات و قسی و افلاك و طرق و آثار و فصول. استعمال جمعهای عربی درنثر فارسی ازسدهٔ هفتم هجری ببعد متداول شد و نویسندگان متأخر دراین باب زیاده روی و افراط کردند امّا فصحای قدیم تاممکن بود از این گونه استعمالها احتراز داشتند و حتّی جمعهای عربی رانیز گاهی با علامت جمع فارسی بکار میبردند و علّتش همان است که پیش گفتیم: صیغه های جمع عربی غالباً بامنش زبان فارسی سازگار نیست وروح فارسی زبان را برای فهمیدن معنی جمعیّت بدون علامت جمع فارسی اشباع نمیکند.

۲۳ - عطف جملهٔ فعلیّه برجملهٔ اسمیّه یااسم مفرد مانند (سهم سلطان وچکار کند مولود) ۴۴۸ (تشریق زهره و عطارد اندر حال رجوع بود و ببعد سی درجه از آفتاب هردو نرسند) ۴۶۴ واز این قبیل است امثال این عبارت باحذف حرف عطف (سلیم ذلی و بامردمان ساختن بطبع ایشان، باملوك ملك باشد و بابندگان بنده، خوش منش فرامشت کار) ۳۸۴.

۲۴ - جملهٔ معترضهٔ تعلیلیّه یاغیر تعلیلیّه درمیان اجزاء کلام.

مثال جملهٔ معترضهٔ تعلیلیّه: (دایره های بزرگ بر پشت کره از بهر آنك اندازهٔ

(بقیه ازذیل صفحهٔ سح)

مطابق قدیمترین نسخ و چند نسخهٔ دیگر ازاین کتاب انتخاب شده است و نسخه بدلهای مخالف رادر حواشی و ملحقات ضبط کرده ام.

ممکن است تصوّرشود که (برجهای نران) و (برجهای چهار پایان) بحالت اضافهٔ بیانی یا تخصیصی باشد نه حالت وصف. امّا سیاق عبارتهای خود کتاب و همچنین تفهیم عربی (البروج المذکرة والبروج الانسیّة) ودیگر کتب نجوم دربارهٔ این اصطلاحات حالت وصفی را تأیید میکند والله المؤیّد.

ایشان یکی است و کره را بدو نیم همی کنند بضرورت یکدیگر را ببرند) ۳۰ (و امّا دایره های خرد که بر کره باشند از بهر آنك از بزرگ خردترند متوازی شایندبودن) ۳۰ (و همی گفتند از بهر تسبیح که این نامهای ایزد و فرشتگان‌اند) ۲۳۳ .

مثال جملهٔ معترضهٔ غیر تعلیلیّه : (اگر جای ماه زبر آفتاب بودی هرچندبی‌نور است همیشه پر از نوربودی) ۸۶ (خاصّه گروه ترسا آن که سیرت ایشان هر چند که اعتقاد فاسد است بغایت رسیدنست بصیانت و امانت و برهمگان شفقت) ۲۵۱ .

۲۵ ـ کلمهٔ (همانست) در مورد صفت متساوی و تردید و تقسیم مانند (وزین قبل اندر وسط شمس همانست اگر گوئیم که قوس دوری آفتابست اندر فلك اوج از آن نقطه که برابر حمل است یااگر گوئیم که آن زاویه است بر مرکز فلك اوج)۱۱۸ (زیرا که همانست اگر یکی افکنند یا یکی بر سالها فزایند آنکه دوسال رایکی شمرند) ۲۲۲ .

نظیر این تعبیر را فردوسی با تکرار لفظ (همان) فرماید : « همان عهد اوی و همان باد دشت » .

شاید تصوّر شود که لفظ (همان) و (همانست) در اینگونه موارد مخفّف (هم‌مان) و (هم مانست) بمعنی شبیه و همانند باشد . امّا دلیل کافی برای این احتمال نداریم .

۲۶ ـ ضمایر (او) و (وی) و (اند) و (ایشان) در مورد عاقل و غیر عاقل و ذیروح وغیر ذیروح هردو بکار رفته ، و بعد از جمع غیر ذیروح هم ضمیر مفرد آمده است و هم ضمیر جمع .

رعایت ذیروح دراین ضمایر اختصاص بشیوهٔ متأخّران دارد. امّاپیشینگان نه‌در نظم و نه درنثر رعایت این‌جهت راخاصّه درضمیر (او) و (وی) نمیکرده اند . نگارنده هرقدر دقت و تفحّص کردم برای اختصاص (او) بذی روح و (آن) بغیرذیروح که در دستورهای‌تازه نوشته‌اند علّت مقنعی نیافتم وبجهات استحسانی‌ازقبیل رفع اشتباه ومزید توضیح هم دراینگونه دقایق بسنده نتوان کرد . از این هر دو قسم که گفتیم مثالهای فراوان دراین کتاب هست . محض نمونه بعضی را نقل میکنیم :

(ایشان از پس سغدیان همی روند بحدیث ماهها) ۲۶۸ یعنی مغان خوارزم .

(و امّا پارسیان بروزگار دولت خویش تاریخ بروزگار آن ملك داشتندی که میان ایشان بودی) ۲۳۸ (ایشان را اندر ماههای خویش عید هاست و جشنها از کیش) ۲۶۶ یعنی مغان سغد. (وحرّنیان که ایشان را صابیان خوانند) ۲۳۷ (ولکن میان ایشان خلافهاست) ۲۳۷ یعنی میان کتابیان (وزادن او بدیهی بوده است که اورا ناصرة الجلیل خوانند و مردمان او را ایشوع ناصری خواندندی) یعنی عیسی علیه السّلام را ۳۴۷) و او رابکشت و بیت المقدس راپاك کرداز فعل اوی) ۲۴۶ یعنی ملك بدکار را (هفت روز نند اوّل ایشان بیست وششم شباط است) ۲۶۲ یعنی روزگار عجوز (و باوّل هر یکی ازین بار ها پنج روز است نامشان گهنبار) ۲۶۱ (و بحدیث پیرزن گفتند که آن روزهای نحس اند که اندر آن عادیان ببادهلاك کرده آمدند) ۲۶۳ (و اندر آن ستارها سقوط کنند) ۲۶۲ (سالها و ماهها یك گونه نیند و اگر بروزها گوئیم عام باشد که روز ها بهمه سالها وماهها یکی است) ۲۳۹ (وسعدها بنزدیك تازیان نه این اندولکن بسیارند) ۱۱۲ (ودو نقطهٔ تقاطع باعتدال معروف اند) ۷۳ (واین اتّفاق اندر درجه هاء ایشان با شگونه بود) ۳۴۷ یعنی درجه های بروج. (پس حمل این برجها را دوست دارد وایشان اورا دوست دارند وسرطان وجدی برتربیع اواند پس از ایشان بر او کراهیّت است و بر ایشان از وی) ۳۴۶ (وآن سالها که سیصد و پنجاه و پنج روز باشند) ۲۲۳ (آنروز که همنامش باشند او را جشن دارند) ۲۵۴ (آنك جلالت قدر او اندر قرآن پیدا آمده است) ۲۵۲ یعنی لیلة القدر (آنچ اندر هوا بنوبت آید از سرما وگرما و اعتدال و اندر او حادث شود بتری و خشکی وآنچ اندر او شنیده آید) ۵۰۸-۵۰۹. « زمین درشت است وکوهها بروی چون دندانه هاست الخ » ۱۶۵ « ساعتها دوگونه اند یکی راست و او را مستوی خوانند الخ » ۷۰. « نام او از قرعه بیرون آمده است » ۲۴۶ یعنی بوری. « و او را زیادة المثلثین خوانند » ۱۸۷.

۲۷ - تعبیر (هست که ....) در مورد نقل اقوال و تردید میان چند احتمال

یا تقسیم چیزی باقسام مختلف استعمال شده و پس از آن گاهی ضمیر جمع و گاه ضمیر مفرد آمده است[1]. مانند :

(از ایشان هست که گویند) ۳۵۸ (و هست که همه برج دارد) ۳۹۸ (وز آن هست که همیشه بیك جای باشند وهست که یا بروز یا بشب بیك جای باشند و بدیگر نه) ۴۵۲ (وهست که این راه بدرج ها بکار نبرند) ۴۱۸ (وهست از منجّمان که اصل آن از خالفی کنداند رهردو کیفیّت) ۴۰۱ (واز منجّمان هست که جایگاه سیکهااز عطیّت بجای چهاریکها دارند) ۵۲۲ (وهست که گفتند) ۴۷۶ (وهست که محقّق کرد) ۴۷۷.

ونیز رجوع شود بصفحات: ۴۱۸و ۴۵۲ و ۴۶۰و ۴۸۳و ۵۱۶ و۵۲۴و۵۳۳.

۲۸ ـ کلمهٔ (دیگرُم) بضمّ راء پیش از میم آخر بر صیغهٔ وصف و عدد ترتیبی بمعنی کمیّت مبهم یا شخص و چیز نا معیّن[2] مانند (آن نسبت نخستین مؤلّف شود از نسبت یکی از آن دو بمیانه وز نسبت میانه بدیگرُم) ۲۳ (پس انتهاء اوّل دیگرم سال را بده درجهٔ اسد باشد) ۵۱۴.

۲۹ ـ کلمهٔ (گروه) درمورد انسان و حیوان مانند (ونیز گروهی از آن بگذرند تا بسوزانیدن جانوران) ۲۵۷ (وگروهی از حیوان) ۳۲۰.

جمع (گروهان) نیز در هر دو مورد بکار رفته است و مثالهای فراوان دارد.

۳۰ ـ کلمهٔ (خواهی) بتکرار یا بآوردن لفظ (یا) برسر جملهٔ معادل یعنی جملهٔ دوم ببعد که قرینه و عدل جملهٔ اوّل و مکمل کلام باشد ، در مورد صفت متساوی استعمال شده است . ودرچنین جمله غالباً فعل امر وفعل مضارع یااسم مقابل فعل و بندرت فعل ماضی میآید: (هر دایره خواهی بزرگ باش وخواهی خرد) ۷۳ « ستارگان علوی خواهی

---

۱ ـ ظاهراً در مورد نقل اقوال هر کجا مراد جماعت وطایفه باشد ضمیر جمع و هر کجا مراد یکی باشد ضمیر مفرد میآید .

۲ ـ کلمهٔ دیگرم مانند (چندم) باصطلاح دستورفارسی در جزو مبهمات شمرده میشود . ومقصوداز عدد ترتیبی یکم و دوم و سوم است الخ . لفظ چندم هم در این کتاب مکرّر استعمال شده است مانند « دانیم که چندم است » ص ۳۰۷ .

روشن باشند بتن خویش و خواهی نه » ۸۶ (و چون ناپیداشد خواهی کسوف باش و خواهی ناکسوف) ۲۱۹ (خواهی افق باشد و خواهی فلك نصف النّهار) ۲۱۹ (و ما بیزاریم از دروغ گفتن خواهی بر دوست و خواهی بر دشمن) ۲۵۱ (جانوران کوچك خواهی آبی و خواهی زمینی) ۳۷۷ (خواهی زحل تحت الشّعاع باشد یا پیدا) ٤٥۲ (خواهی منصرف باشد از پیوندی که او را اندر آن برج بوده است یا نه) ٤۹۱ (خواهی باتّفاق او فتاده همچون مولد ها آنکه دانسته آمد و خواهی که او را وقت اختیار کرده و گزیده آمد) ۵۳۶ .

استعمال کلمهٔ (خواهی) بدون معادل هم در این کتاب فراوان است مانند « و اگر خواهی گوی که آن عمود است که از یکسر قوس فرود آید » ۹ «و اگر خواهی گوئی آن خطّی است که میان آغاز قوس باشد» ۹ .

خود استاد در کتاب التّفهیم عربی بجای (خواهی) که بامعادل باشد جملهٔ « سواء کان کذا او کذا » و بجای خواهی بدون معادل جملهٔ « ان شئت قلت کذا » عبارت فرموده است.

۳۱ - اقتصار بیك رابطه در دو جمله که هر کدام باستقلال محتاج رابطه اند مانند « و آنچ میان او و سمت الرّجل که دیگر قطب افق است تمام انحطاط خوانند » ۱۸۱ یعنی آنچ میان او و سمت الرجل بود که الخ[1]. « و بعد او از خطّ اعتدال یا از خطّ زوال اندازهٔ آنچ بر نماز کن واجب است که بگردد از ین هر دو » ۱۸۷ یعنی اندازه آنچیزی است که بر نماز کن واجب است. « و معنی روز طلوعی آنك از بر آمدن آفتاب تا بر آمدن او دیگر باره و این روز محسوس است » ۲۳۳ . « آن برجها که بر صورت مردم است یکی جوزا و دوم سنبله و میزان و نیمهٔ نخستین از قوس و دلو و این از جهت صورتهای ایشان که پیشتر نمودیم که بر صورت مردم اند» ۳۱۹ . « سهم سهادت جائی است از فلك که بعد او از درجهٔ طالع سوی توالی بروج همچند بعد قمر از شمس سوی توالی و دانستن او چنانست که » ٤۳۷ .

اکتفا کردن بیك رابطه در چند جمله بدینگونه که نموده های آنرا نوشتیم باحذف

---

۱ - رجوع شود بنسخه بدلهای آخر کتاب ص ۶۰۵ .

رابطه یا دیگر اجزاء جمله بشکلی که بعد ازاین خواهیم گفت ، تفاوتی دارد. ازاینجهت آنرا جداگانه شمار کردیم .

۳۲ ـ حذف کردن اجزاء جمله با قرینه (حذف اختصاری) و بدون قرینه (حذف اقتصاری) مانند[1]:

« هر که‌ایشان راضرب کنی بیفزایند وقسمت کنی بکاهند » ۳۳ یعنی‌وهر که که قسمت کنی . « عدد ناقص آنست که جزوهاش جمله کنی ازوی کم باشد » ۳۷ یعنی‌اگر یا چون جمله کنی . « اگر از این عددها دو راست باشند وسیوم کهتر» ۳۸ یعنی کهتر باشد . « و این صوابتر زیرا که سرو دارد » ۹۱ یعنی صوابتر است یا صوابتر بود . « بسیار مختلف‌تر» ۱۱۵ . « اگر شمال باشد شمال و گر جنوب جنوب » ۱۳۳ « اگرزهره باشد سوی شمال و گر عطارد باشد سوی جنوب » ۱۳٤ . یعنی سوی شمال آغازدمیل کردن‌الخ . « اگر ازمغرب‌است‌سمت از مشرق و اگر ازمشرق است سمت ازمغرب» ۱۸۳ . « قمر را یاهیچ عرض نبود یا اگر بود اندك مایه » ۲۱۲ . « و چون یکی‌از ایشان بجایگاه استقبال باشد یا بدو نزدیك بکمتر از دوازده درجه » ۲۱۲ . «مختلف نبود بس بلکه متضادّ نیز » ۳۶۱ « و اگر یکی نگرد ودیگراوفتد نگرنده اولیتر باشد وگرهردو افتند آنك بهره و شهادت بیشتر دارد » ٤۳۷ .

۳۳ ـ تقدیم و تأخیر در اجزاء جمله از قبیل مسند و مسند الیه و علّت و معلول و ظرف و مظروف و شرط و جزا و نظایر آنها .

مثلاً مسند الیه‌هم پیش از مسند میآید وهم بعد از آن امّا تقدیمش بیشتر است .

تقدیم مسند الیه بر مسند مانند : « این افزونی و کمی بدو گونه است » ۱٤٤ « و این جای آغاز آن جایهاست » ۱۹۲ « و آن بحقیقت بوقت استقبال است » ۲۱۳ « و این سال‌حجّة الوداع است » ۲۲٦ . « بهت چیست » ۱۳۸ « مقامات چه چیزند »

---

[1] ـ برای معنی‌قرینه وتقسیم‌آن بقرینهٔ لفظی و معنوی وحالی ومقالی ونیز حذف اختصاری و اقتصاری رجوع شود بکتاب مطوّل و شرح میرسیّد شریف جرجانی بر مفتاح سکّاکی و کلّیات‌ابوالبقاء .

۱۳۹ « رباطات چیست » ۱۳۹ « زیادت و نقصان کدام است » ۱٤٤ .

تقدیم مسند برمسند الیه مانند : « دیر نماند این صاح » ٦۷ « وزین جهت بآفتاب منسوب کرده آمد این سال » ۲۲۱ « نا پذرفته است این سخون » ۳۵۹ « ولکن بکرانهٔ ایشان همی اوفتد تغیّر » ۵۰۸ « چه چیزاست نطاقات » ۱٤۰ « کدامست مابین الطّولین » ۱۷۳ « چه مرّاست اینکه بقرانات بکارهمی دارند » ۲۰۹ « چنداست وقتهای کسوف قمر » ۲۱۳ « چیست کسوف شمس » ۲۱٤ .

مثال تقدیم و تأخیر علّت بر معلول[1] : « و از بهر این اورا که گاه پارهٔ اسب خوانند » ۹۳ « و او را از بهر بلندی سماك خوانند » ۱۰۱ « یحیی مردمان را تعمید همی کردی از بهر گناهان » ۲٤۸ « پایهای حواریان بشست از بهر تواضع » ۲٤۹ .

تقدیم و تأخیر ظرف نسبت بمظروف : « چیز های سخت سود مند است اندر پیشهٔ نجوم » ۲ « شکلها که اندر جسم موجود است » ۳ .

مثالهای دیگر برای تقدیم و تأخیر در اجزاء جمله : « او را بسطحی ببری چون ارّه یی » ۲۷ « وزین صورت چشم اندر یابد علّت مثلّثی عدد » ۳۹ « وخواهی که بدانی آن عدد که ازاو آمده است چون اندرخویشتن ضرب کردند » ٤۲ « این پیشین و پسین را یکی اندازه نیست همیشه » ۱۷٤ « هیچ خلاف هست اندر مقدارزمین » ۱٦۰ « چون مردی است ایستاده بر پای و بدست او سری است بریده سخت زشت » ۹۲ « وهر که

۱- بعقیدهٔ نگارنده ادوات وکلمات تعلیل از قبیل زیرا که ، چون ، چونکه ، از بهر ، از آنروی ، بعلّت ، بسبب ، بجهت ، از قبل ، وامثال آنها از نظر فصاحت و بلاغت فارسی هر کدام موردی خاص دارند و خاصیت معنوی این کلمات هم علاوه بر دیگر مقتضیات ادبی در تقدیم و تأخیر علّت بر معلول در جمله دخالت دارد . و تفصیل این مطلب را با شواهد و امثال نظم و نثر در رسالهٔ **دبیران نامه** نوشته ام : مثلا در جائی که ادات تعلیل « زیرا که » باشد قاعده این است که جملهٔ علّت بعد ازمعلول ذکرشود مانند « عدد نیست زیرا که جمله نیست » ۳٤ و باکلمهٔ (چون) و (چونکه) غالباً علّت مقدم میشود مانند « و چون چنین است وقتی معلوم را پیدا توان کردن » ۱۳۵ وگاهی مؤخّر ازمعلول می افتد مانند (و زشت باشد با خویشتن آوردن چون باز داشته است) تاریخ بیهقی . و باکلمهٔ (از بهر) گاهی علّت پیش می افتد و گاه معلول .

این را نیك صورت بندد بدل، داند که تمامی کسوف قمر ازسوی مغرب بود » ۲۱۲ «کبیسهٔ جهودان بیاموختند نه بر راهی باریك ولکن بود اندر خور امّیان » ۲۲٤ « سه و هفتیك بود بحسب جهد کردن ارشمیدس اندر دانستن او که او را بمیانه دو عدد آورد » ۱۷ « ندیدم اندر مدخلها قانونی جز آنك » ۳٦۱ « چنانك گفتیم پیشتر زین » ٥١٤ « وبنخستین روز ازوی از بهر فال مردی بیامدی کوسه » ۲٥٦ « چون کسی که دیگر را خویشتن تعریف همی کند که من پسر توام یا غلام یا همسایه » ٤۹٥ یعنی خود را برای دیگری معرّفی میکند که من پسر توام الخ « و همی گفتند از بهر تسبیح که این نامهای ایزد و فرشتگان اند » ۲۳۳ « و ما هیچ نیابیم با ایشان » ۸٦ .

۳٤ ـ جدا کردن حرف نفی از رابطه درغیر مورد عطف مانند « و روزهٔ او نه فریضه است » ۲٥۲ بجای (فریضه نیست) . امّا درمورد عطف مثل « نه صمیمی نام کنند نه محترق » ٤٦٥ مطابق قاعدهٔ عمومی است که حرف نفی را از رابطه جدا کنند .

۳٥ ـ کلمهٔ (آن)[1] بصورت اسم اشاره وضمیر اشاره وعلامت تعلّق واختصاص استعمال شده است . مانند « و آنچ اندر آن وقت بدان بقعت یافته شود » ۲٥۷ . « و گرد بر گرد آن شراب خورند و لهو و شادی کنند و گروهی از آن بگذرند » ۲٥۷ « و عیار خانه پنج نهادند و آن شرف چهار و آن حد سه و آن مثلّثه دو و آن روجه یکی » ٤۸۲ .

۳٦ ـ آوردن کلمه بصورت تأکید وعطف بیان و بدل که درنحو عربی ازتوابع شمرده میشوند مانند « و اورا هفتیك باشد همنام » ۳٥ « وجملهٔ آن شانزده باشد بیشتر ازدوازده » ۳۷ « و امّا عرض التوا آنك قطر دوم زاست » ۱۳٥ « مردان وزنان گرد آیند جمله بطلب کردن عیسی را » ۲٥۱ « رسولان او آنك بجهان بپراکندند از بهر دعوت » ۲٥۱ .

---

۱ ـ کلمهٔ آن درفارسی هرگاه معنی اشاره بدهد وبا مشار الیه ذکر شود اسم اشاره و بدون مشارالیه ضمیر اشاره نامیده میشود . و هرگاه بمعنی تعلّق و اختصاص باشد با کسرهٔ اضافه است . و گاهی با یاء نکره بصیغهٔ مبهمات استعمال میشود مانند (بندهٔ طلعت آنیم که آنی دارد) .

۳۷ ـ تکرار اسم ظاهر بصورت ضمیر مانند « واین عدد که ایشانرا بشمرد اورا وفق خوانند » ۳۶ .

۳۸ ـ آوردن مسند ومسندالیه بصیغهٔ ضمیر اشاره همچون « این آنست که درست و شکسته دارى » ٤٤ ، « این آنست که قمر بچهارم برج باشد » ۲۱۰ .

۳۹ ـ اسم فاعل بعد از فعل بصورت مسند الیه یا مفعول آمده است همچون (تا نگوید گوینده یی) و « پس دانسته آید داننده را » ۲۹٦ .

٤٠ ـ ادوات اشاره بجای علامت تعریف که بزبان فرانسه آرتیکل گویند همچون « وآنچ از پس اوست ازین پنج روز همه جشنهاست » ۲٥۳ یعنی آنچه از پس نخستین روز فروردینماه است تاپنج روز محدود ومعیّن ، همه جشنهاست . « این شغل سهام چیزی است بس دراز » ٤٥۲ .

٤١ ـ افزودن کاف تصغیر پس ازهاء غیرملفوظه با تبدیل هاء بکاف مانند « بپهلوی او برستارککی است خرد » ۱۰۰ چنانکه منوچهری گوید « شانککی آبنوس هدهد برسر زده است » . و همچنین بعد از حروف دیگر همچون « از پسترک از نماز پیشین بودی » ۸۱ .

٤۲ ـ کلمهٔ (لکن) و (لیکن)[1] بمعنی استدراك واضراب[2] ومرادف (امّا) متضمّن

---

۱ ـ ظاهراً اصل این کلمه مأخوذ است ازعربی وبتصرّف فارسی زبانان الف مبدّل بیاء مُماله میشود نظیر آمِن وحجاب واعتماد که در نظم و نثرفارسی مبدّل به ایمن وحجیب و اعتمید شده است .

۲ ـ استدراك عبارت است از دفع توهّم احتمالی که از سخن گوینده حاصل میشود . فرض میکنیم که میان صفت شجاعت و سخاوت ملازمهٔ اخلاقی باشد . پس وقتی میگوئیم فلانکس شجاع است شنونده بقرینهٔ ملازمه حکم میکند که دارای سخاوت هم هست . در اینصورت میگوئیم (فلانکس شجاع است ولکن سخی نیست) . یا وقتی میگوئیم فلانکس شجاع نیست ، شنونده توهّم میکند که سخاوت هم ندارد . پس میگوئیم (فلانکس شجاع نیست ولکن سخی هست) . از این جهت جملهٔ استدراکی با مستدركٌ عنه ، درمفهوم نفی واثبات مخالف میشود هرچند درظاهر تعبیر موافق باشد مانند فلانکس سخاوت دارد و لکن جبان است . زیرا لازمهٔ جبن عدم شجاعت است .

امّا اضراب آنست که ازحکم سابق صرف نظر کنند وآنرا درحکم مسکوتٌ عنه بگذارند .

معنی شرط استعمال شده و هر کجا پیش از (لکن) جملهٔ منفی باشد جملهٔ استدراکی و اضرابی در بیشتر بلکه در تمام موارد با جملهٔ مستدرکٌ عنه در نفی و اثبات مخالف است .

مثال آنجا که مرادف امّا و متضمّن معنی شرط است : « و لکن دانشومندان اندرشاخه‌های فقه روز از سپیده دمیدن دارند » ٦٩ « ولکن ششم و دوازدهم با آنکه زایل‌اند ساقط‌اند نیز ازطالع » ٤٨٧ .

مثال استدراك و اضراب : « و بود که این سروبن دایره نباشند ولکن دو شکل متشابه هموار » ٢٦ یعنی دو شکل متشابه هموار باشند . « نه رویاروی و لکن لختکی از اوکرایسته‌تر » ٦١ . « آنرا توالی‌البروج نخوانند ولکن خلاف توالی وباشگونه » ١١٥ یعنی خلاف توالی خوانند . « آفتاب برمحیط ممثّل خویش نرود ولکن برمحیط فلك دیگر اندر سطح ممثّل » ١١٦ یعنی برمحیط فلك دیگر رود اندرسطح ممثّل . « همیشه سال بکار ندارند ولکن عدد » ٣٦٥ یعنی عدد بکار دارند « این راه بدرجها بکار نبرند ولکن باثناعشریّات » ٤١٨ یعنی باثناعشریّات بکاربرند . « با آن علوی بیکی برج نبود و لکن بدوم برج » ٤٩٢ یعنی بدوم برج بود . « تا پیوند سفلی برمیانه نبود و لکن برعلوی بازپسین » ٤٩٤ .

و نیز رجوع شود بصفحات : ٦٦ و ٦٧ و ٧٦ و ٨١ و ٨٦ و ١٠٨ و ١١٥ و ١١٦ و ١١٧ و ١٢١ و ٢١٥ و ٢١٩ و ٢٢٣ و ٢٢٤ و ٢٣١ و ٢٣٣ و ٢٦٧ و ٣٦٥ و ٤٩٣ و ٤٩٥ و ٥٢٣ و ٥٣٣ .

٤٣ ـ کلمهٔ (از) بچند معنی آمده است ازقبیل مجاوزت مرادف (عن) درعربی همچون « ساقط‌اند ازوی اوفتاده ونیز او ازیشان اوفتاده » ٣٤٧ . و بمعنی نسبت همچون « چهار از دوازده سه یك بود » ٣٤٥ . وبمعنی نشو و ابتدای غایت مرادف (مِن) درعربی همچون « ازکوههای طبرستان بکشید تابرسوی تخارستان » ٢٥٤ « ساعات روزهریکی ازآن دوبرج » ٣٤٧ . ومرادف (به) فارسی مانند « یك مردیگر را ازتسدیس وتثلیث همی بینند » ٣٤٦ .

۴۴ - حرف (ب) بمعانی مختلف آمده است . از جمله : مرادف (در) بمعنی ظرفیّت خواه محسوس باشد و حقیقی همچون « آنگاه بگور کردند » ۲۵۰ وخواه غیر محسوس باشد و مجازی مانند « وهمچنین است بهرماهی » ۲۵۴ « وبدین تیرگان گفتند » ۲۵۴. و مرادف (بر) بمعنی استعلاء همچون « صورتها کنند بدار کرده » ۲۴۷ . و سببیّت همچون « و بسخن ایشان نیمروزان آدینه بردار کردند » ۲۵۰ . ونسبت یامقابله مانند « نسبت میان ایشان بدهیك بود » ۴۷ . و آلت و استعانت مثل « بزفان گوئیم » ۴۷ . وتعدیه مثل « یکشنبه ها بروزه مشغول باشند » ۲۵۰ . وحضور ونزدیکی مانند « خواهر ایشان را بشوی خواستند بردن » ۲۴۶ . و توکید نفی همچون « شمرندهٔ آنرا بنتواند شمردن » ۸۶ . وزینت یا تمامیّت فعل مانند « بیرون آمدند وبنهادند » ۲۵۱ . وزائده که متضمّن معنی تعیین وتحقّق است همچون « زاویه‌یی بحاصل آید » ۱۳ « این آن عدد هاست که بحاصل آید » ۳۸ « چیزها بحاصل شود » ۴۸ « تا ازوی چهارسال روزی بحاصل آید » ۲۲۱ . ومرادف (با) بمعنی مصاحبت مانند « مار بزرگ ودراز بهسیار پیچش » ۹۱ .

یکی ازاقسام باء مصاحبت که آنرا قسمی جداگانه شاید شمرد، آنست که در اسم معنی وصفت ایجاد میکند همچون « تیز سرو ببالا » ۶۷ یعنی مستطیل « همه بدرنگتر روند » ۱۳۳ یعنی کندتر و بطیءتر . « بنیروتر » ۵۱۰ یعنی نیرومندتر .

نظیرش کلمهٔ (بخرد) بمعنی خردمند در شعر ناصرخسرو :

ای بخرد باجهان مکن ستد وداد   کاو بستاند ز تو کلند بسوزن

و (بنگار) بمعنی نگار بسته درشعر منوچهری :

وان قطرهٔ باران که چکد از بر لاله   گردد طرف لاله از آن باران بنگار

۴۵ - کلمهٔ (که) علاوه بر چهار قسم موصوله و رابطه و استفهامیّه و تعلیلیّه که دراین کتاب مثالهای فراوان دارد، بسه معنی دیگرهم استعمال‌شده است . یکی شرط تعلیلی مرادف (چون) و (هرگاه) مانند « هرگاه که ضرب کنی بکاهند و که قسمت کنی بیفزایند » ۳۳ یعنی هرگاه قسمت کنی « و که چنین است پیدا باشد » ۲۱۲ یعنی و چون

چنین است . و دیگر زائده همچون « و ناچاره که هرامّتی را تاریخی است » ۲۳۹ «تا بدین حدّ است ستاره را پس و پیش از آفتاب که صمیمی خوانند » ۴۶۱[1] سوم مرادف (خواه) در تردید و تقسیم مانند « سهم خبر که حقّ است یا باطل » ۴۴۷ یعنی خواه حق باشد و خواه باطل[2] .

۴۶ - حذف فعل مثبت بعد از ادات تشبیه ، خواه پیش از ادات تشبیه جملهٔ مثبت باشد و خواه منفی. مثال آنجا که جملهٔ مثبت باشد فراوان است از قبیل « و این دو تربیع را هم جزو و هم طالع بیرون آورده اند همچنانك اجتماع و استقبال را » ۲۱۰ یعنی همچنانکه اجتماع واستقبال را هم جزو و هم طالع بیرون میآورند . امّا مثال آنجا که جملهٔ منفی باشد « این شش ستارهٔ سیّاره راست بر منطقة البروج نروند همچون آفتاب » ۲۲۱ یعنی همچون آفتاب که بر منطقة البروج میرود . « وسطح فلك تدویرشان اندر سطح مایل نیست چنانك آن قمر ولکن ازسطح مایل میلی دارد » ۱۳۳ یعنی چنانکه سطح فلك تدویر قمر در سطح مایل هست .

مفهوم اینطور جمله درحقیقت ، نفی مشابهت است نه تشبیه نفی . پس مقصود باین جمله بر میگردد که شش سیّاره مانند آفتاب نیستند ، و فلك تدویر علویّه همچون تدویر قمر نیست . امّا درصورتیکه مقصود تشبیه نفی باشد ، هردوطرف تشبیه منفی خواهند بود .

۴۷ - جمع میان (وقت) و (گاه) مانند « وقت چاشتگاه » ۸۱ .

---

۱ - مثال دوم بنابر نسخهٔ (خد) است .

۲ - مقصود از این سهم تعیین صدق و کذب وحقّ وباطل خبرنیست بلکه مراد اخبار است بطورعموم خواه راست و حقّ باشد و خواه دروغ و باطل . از اینجهت و بقرینهٔ تفهیم عربی « سهم الخبر حقاً كان ام باطلاً » استنباط کردیم که لفظ (که) در معنی خاصّ استعمال شده است . وازاین قبیل است شعر فردوسی مطابق نسخه های معمول :

ندانم که عاشق گل آمد که ابر   که از ابر بینم خروش هژبر

و بنابر نسخهٔ (گر ابر) شاهد استعمال خاصّی برای لفظ (گر) خواهد بود .

۴۸ ـ آوردن فعل مرکّب از (کردن) و (داشتن) همچون « تا دایره بجای خویش باز آید کره کرده دارد » ۲۸ « اگر او را سه پاره کرده داری » ۴۳ .

۴۹ ـ تکرار لفظ (میان) در امثال این عبارات : « تا فرق بود میان او و میان‌هی» ۵۴ « آنچ میان منطقه است و میان هر یکی از قطب شمالی و جنوبی » ۷۵ « بعد میان شمس و میان ستاره » ۸۱ « دوری میان او و میان آفتاب » ۸۱ « میان آفتاب و میان بصر » ۸۴ « و امّا میان مرکز فلك اوج و میان مرکز عالم » ۱۲۱ .

بدون تکرار لفظ (میان) هم مکرّر آمده است مانند : « و میان سین و شین فرق نقط است » ۵۴ « میان مشرق و جنوب است » ۶۵ « فرق میان سفلی و علوی » ۸۰ و ۸۱ « فضله‌یی باشد میان بهت شمس و بهت قمر » ۱۳۸ .

۵۰ ـ آوردن جمع بعد از اسم عدد مانند «دو ساعات » ۲۸۲ بنا بر دو نسخهٔ (خد) و (س) .

۵۱ ـ احتراز از فعل وصفی که در نثر فارسی قرن هشتم هجری ببعد متداول شده است .

۵۲ ـ از جمله خواصّ بلاغتی این کتاب اختصار و کوتاهی جمله‌هاست . بطوریکه حشو و زوائد در سرتاسر عبارات این کتاب بهیچوجه یافته نمیشود و هیچ کلمه و جمله‌یی بدون فائدهٔ مهمّ علمی نیامده است . و اگر احیاناً جمله یی از حدّ معمول طولانی تر مینماید ، باین نظر است که استاد چاره‌یی نداشته و چون مطالب بهم وابسته و ازیکدیگر ناگسیختنی بوده بضرورت جمله را مطوّل آورده است . وهمانطور که ایجاز ومساوات مطابق بلاغت است اطناب هم گاهی مقتضای بلاغت میشود .

طولانی‌ترین جمله های کتاب این است : « فامّا برطریق شمردن آنست که چون... این غایت قوّت ایشان بود» ۵۰۰ که قریب ۹ سطر میشود . امّا بطوری مطالب مرتبط و وابسته بیکدیگر است که اگر جز این میکرد بایستی دوصفحه چیز نوشته باشد . و چون مقیّد باختصار بوده عبارت قدری پیچیده و با تعقید از کار در آمده و نگارنده مجبور شده است که شرح آنرا در حاشیه بنویسد .

تنبیه: دستور صحیح فارسی را باید از روی این کتاب و همانند های آن درست کردنه اینکه آنرا بردستورهای متأخران عرضه داد . والله الموفّق ومنه الرّشاد .

اهمّیت فنون ریاضی بویژه هیئت و نجوم برای ایرانیان

منظور نگارنده از این فصل باز نمودن این حقیقت است که علوم ریاضی خاصّه قسمت نجوم برای ایرانیان بی اندازه اهمیّت دارد و نباید نسبت باین فنّ شریف بی اعتنا باشند.

مقصودم احکام منجّمان حشوی نیست که هیچ دانشمندی بدانها عقیده ندارد[1] بلکه غرضم اهمیّت فنّ نجوم است از نظر علمی و تاریخی و ادبی مخصوصاً برای ایرانیان که علوم ریاضی و بویژه هیئت و نجوم و علم احکام، میراث گذشتگان آنهاست و از اینجهت باید آنرا محترم بشمارند نه اینکه بتهمت خرافه و اوهام بر روی مفاخر ملّی خویش یکسره خطّ بطلان بکشند.

ایرانیان قدیم رکن عمده دراختراع اصول ریاضی وقواعد هیئت و نجوم بوده ودرفنّ تنجیم کتابهاپرداخته اند که مملوّ ازدقایق علمی ولطایف تاریخی وادبی است، و اگر مابجرم بعض احکام بی‌اساس که در آنها داخل شده است یکسره از آن آثار چشم بپوشیم، ازسربسی از فوائد تاریخی و ادبی و مآثر علمی و فنّی خویش گذشته‌ایم[2].

---

۱ - عقیدهٔ استاد ابوریحان را دربارهٔ احکام نجوم درفصول گذشته باختصارنوشتیم و در رسالهٔجداگانه هم بتفصیل نگاشته ایم.

نظامی عروضی در مقالهٔ سوّم از کتاب چهار مقاله حکایتی راجع بحکیم عمر خیّام مینویسد و میگوید « ندیدم او را در احکام نجوم هیچ اعتقادی و ازبزرگان هیچکس‌ندیدم و نشنیدم که دراحکام اعتقادی داشت ».

ابوالمحامدغزنوی در کفایةالتّعلیم درباب اینکه احکام نجوم حق‌است یاباطل فصلی مشبع نوشته وحق این است که احکام نجومی کەدستاویز منجّمان حشوی میباشدبهیچوجه صحّت ندارد وبدانها اعتماد نشاید کرد.

۲ - تقویمهای رقمی که در دوازده ورق یکدنیا اطّلاعات فنّی بانهایت اختصار نوشته میشد و از مخترعات و یادگار های قدیم ایرانیان و بتحقیقی که نگارنده در جای خود کرده از نمودار هـای خطّ

(بقیه در ذیل صفحهٔ فج)

ایرانیان از دیرباز با فلسفه و فنون ریاضی و هیئت و نجوم و دیگر معارف عقلی آشنابودند و چون در حوزهٔ اسلام داخل شدند میراث گذشتگان را همراه خویش آوردند. ازاین رهگذر علوم و معارف ایرانی در پیکر تمدّن اسلامی نمودارشد و بجهانیان رسید.

نهضت علمی که از سدهٔ دوم هجری دراسلام ظاهر گشت و پیشرفت حیرت آوری که مسلمین درمدّت یکی دو قرن درعلوم و معارف کردند ، بشهادت تاریخ درهیچیك از ملل و اقوام عالم سابقه نداشت. جامعهٔ اسلامی که در آغاز ظهور اسلام یك جامعهٔ بتمام معنی امّی بود ، بزرگترین جامعه های علمی دنیا راتشکیل داد. هنوز مدّت یك قرن از آغاز جنبش علمی مسلمانان و نقل و ترجمهٔ کتب یونانی و سریانی و پهلوی و هندی بعربی نگذشته بود که نوابغ هوش و دانش و مخترعان بزرگ ظهور کردند و تمدّن علمی شگفت آوری بوجود آوردند و اساسی بنیاد کردند که پایه و مبنای اکتشافات بشر در چندین قرن شد.

از علوم و معارف مذهبی و ادبی از قبیل نحو و صرف و فنون بلاغت وفقه و تفسیر وحدیث که از اصل زادهٔ تعلیمات واصول دینی و کتاب مذهبی مسلمانان یعنی قرآن مجید بود میگذریم و علومی را مطمح نظر قرار میدهیم که بوسیلهٔ نقل و ترجمهٔ کتب بدست مسلمانان افتاد از قبیل علوم طبیعی و ریاضی و فلسفه و هیئت و نجوم و امثال آنها. بنابر معروف اوّل کسی که از مسلمانان متوجّه باین علوم شد **خالدبن یزیدبن معاویه** است که در سال ۸۵ هجری مطابق ۷۰٤ میلادی وفات کرد[1]. و اوّلین کتاب نجوم که

(بقیه ازذیل صفحه فب)

پهلوی پیش از اسلام بود ، بجرم جدول اختیارات و اینکه فلان روز فلان کار را نشاید بالمرّه ازمیان رفت تا جائی که امروز کم کسی ازعهدهٔ خواندن و نوشتن آن بر میآید و پس از چندی شاید آنراهم از اختراعات اروپائیان بشمارند.

۱ ـ شهرزوری در تاریخ الحکماء و بیهقی درتتمّهٔ صوان الحکمه خالدبن یزید را شاگرد یحیی نحوی فیلسوف معروف نوشته اند. و استاد ابوریحان در آثار الباقیه ص ۳۰۲ وی را اوّلین فلاسفهٔ اسلام شمرده است.

بعربی ترجمه شد، کتابی بود منسوب به **هرمس** که هویّت تاریخی او درست معلوم نیست.
سپس **ابوجعفر منصور** خلیفهٔ عبّاسی ۱۳۶-۱۵۸ بواسطهٔ میلی که بفنّ نجوم داشت متوجّه نقل و ترجمهٔ کتب این فنّ شد و **آل نوبخت** فارسی بعض کتب نجوم را از پهلوی برای او بعربی نقل کردند.

در عهد **هرون الرشید** ۱۷۰-۱۹۳هم بعض کتب ریاضی که مهمتر ازهمه کتاب مجسطی بود بعربی ترجمه شد. و چون نوبت خلافت به **مامون** ۱۹۸-۲۱۸ رسید که افتخار آل عبّاس است، بازار نقل و ترجمه و تعلیم و تعلّم رواج گرفت و درنتیجهٔ نهضت علمی جهانگیر اسلامی پدیدار گشت و نوابغ علمی در هررشته از علوم ظاهر شدند و کتابها نوشتند و اختراعات تازه نمودند.

بسیاری از محقّقان در بارهٔ اسرار وعلل این پیشرفت حیرت آور در حیرتند که چه شد مسلمانان درمدّت کم، آن اندازه ترقّی ورشد علمی کردند. علل واسباب این ترقّی چند چیز است و بعقیدهٔ من مهمتر از همه این که ایرانیان داخل درحوزهٔ اسلام وعلمدار نهضت علمی شدند. این معنی را نه بخود خواهی ملّی بلکه بشهادت تاریخ و اعتراف دوست و دشمن میگویم که «حَملةُ العلم فی الاسلام اکثرُهمُ العجمُ» [1] و مقصود از عجم در اینجا خاصّه ایرانیان است نه مطلق ملل غیر عرب.

ایرانیان از قرنها پیش از اسلام با علوم فلسفه و منطق و ریاضیّات آشنا بودند و مخصوصاً در فن هیئت و نجوم نسبت بملل دیگر سمت پیشوائی، و پیش از آنکه علوم و معارف از زبانهای دیگر بزبان عربی نقل شود کاملاً ازاین علوم آگاهی داشتند.

ابن مقفّع متوفّی ۱۴۳ اوّلین کتاب منطق را از پهلوی بعربی نقل کرد، آل نوبخت

---

۱ - رجوع شود بکتاب مروج الذهب مسعودی ومقدّمهٔ ابن خلدون و کتاب العقد الفرید و کشف الظّنون و تاریخ تمدّن اسلامی و آداب اللّغة العربیّه جرجی زیدان و کتاب فجر الاسلام وضحی الاسلام ازتألیفات معاصرین.

پیش از آنکه منصور عبّاسی بخیال فنّ نجوم بیفتد از این علم آگاه بودند و برای او کتب نجوم را از پهلوی بعربی ترجمه کردند. **ابراهیم بن جیب فزاری** صاحب زیج که اوّلین مخترع اسطرلاب در اسلام بود درزمان منصور میزیست[1]. **ابومعشر بلخی** (جعفر بن محمّد متوفّی ۲۷۲) هرچه درفنّ نجوم داشت میراث گذشتگانش بود واز این جهت خودرا پیرو منجّمان قدیم فارسی میدانست وقوانین وقواعد احکام واستخراجات نجومی را از قبیل **هزارات** که بنام هزارات ابومعشر معروف است از ایرانیان قدیم بیادگار داشت. **بنی موسی** بن شاکر خوارزمی (احمد و محمّد و حسن)[2] درزمان مأمون که نقل و ترجمهٔ کتب ریاضی میشد خود بزرگترین علمای ریاضی بودند ودراعمال رصدی و استخراجات نجومی اکتشافهای تازه داشتند که از آن جمله رصد میل کلّی و اندازه گرفتن یکدرجه نصف‌النّهار زمین بود. **احمد سجزی** مؤلّف زیج شاهی وجمعی ازخانواده و اخلاف او[3] و همچنین خانوادهٔ مروروديها غالباً استادان فنّ ریاضی و هیئت و نجوم بودند، **خالد بن عبدالملك مرورودی** كه استاد ابوریحان یکجا در کتاب تفهیم (ص ۱۶۰ نسخهٔ حاضر) وچند جا در آثارالباقیه ازوی نام برده است از راصدان بزرگ عهد مأمون بود ودرمساحت زمین واندازه گرفتن یکدرجه خطّ نصف‌النّهار باگروه دیگر ازراصدان شرکت داشت. **عباس بن سعید جوهری و حبش حاسب** (احمد بن عبدالله مروزی)

---

۱ ـ فزاری اوّل کسی است که در اسلام اسطرلاب ساخته و با آن عمل کرده است. در بارهٔ آلت رصدی ذات‌الحلق نیز کتابی نوشته است. بعضی وفات او را درحدود ۱۸۸ هجری نوشته‌اند. برای ترجمهٔ حال او و چند تن از علمای ریاضی دیگر که نامشان در این فصل آمده است رجوع شود بکتاب الفهرست ابن ندیم و ابن خلّکان.

۲ ـ استاد ابوریحان در آثارالباقیه مکرّر از آنها نام برده است و میگوید من برصد آنها بیش از همه کس اعتماد دارم.

۳ ـ ابوسعید احمد بن محمّد بن عبدالجلیل سجزی یکی از اخلاف احمد سجزی مؤلف زیج شاهی است که در قرن چهارم هجری میزیست و مخترع اسطرلاب زورقی و صلیبی ومعتقد بحرکت زمین بود، نگارنده در رسالهٔ جداگانه که در تحقیق احوال و آثار استاد ابوریحان نوشته عقیدهٔ ابوسعید سجزی وخود ابوریحان و دیگر علمای قدیم را دربارهٔ حرکت وسکون زمین شرح داده است.

و **علی ابوالبختری** نیز از مستخرجان و راصدان معروف زمان مأمون بودند .

این اشخاص که نام بردیم همگی ایرانی‌اند و بیشتر سرچشمهٔ اطّلاعات و معارف علمی آنها تربیت و تعلیم قدیم ایرانی بوده است نه کتبی که از یونانی وهندی و سریانی و عربی نقل شد .

درهمین قرن یعنی قرن سوّم علمای ریاضی دیگر نیز میزیستند که آنها هم ایرانی بودند مانند : **احمدبن‌محمدبن کثیرفرغانی** ، صاحب کتاب کامل متوفّی ۲۴۷ و **احمدبن‌محمد نهاوندی** راصد جندی شاپور معاصر یحیی بن خالد برمکی ، و **محمد بن‌عیسی ماهانی** ، و **ابوحنیفهٔ دینوری** راصد اصفهان متوفّی ۲۸۲ ، و **ابوالعباس سرخسی** (احمد بن محمد بن مروان) مؤلّف کتاب جبر و مقابله و رساله در موسیقی ، و **محمدبن‌موسی خوارزمی** متوفّی ۲۵۹ مؤلف زیج سند هند[1].

چگونه ممکن است که نوآموز مبتدی که تازه شروع بخواندن تراجم ناقص و مغشوش عربی کرده است بتواند مثل بطلمیوس و اَبَرْخُس اعمال ریاضی انجام بدهد و اختراعات تازه در این علوم داشته باشد ؟ این نبود مگر اینکه علمای ایرانی درقرون اولای اسلام هرچه داشتند از گذشتگان خویش بدانها رسیده بود و معارف قدیم خویش را در لباس تمدّن علمی اسلامی بروز دادند . پس میراث علمی ایرانیان نصیب جامعهٔ اسلامی و بدینوسیله نصیب جامعهٔ بشری گردید .

استاد ابوریحان چند جا در آثارالباقیه از جمله در ص ۲۱۶ ثابت میکند که ایرانیان ازقدیم درعلم هیئت و نجوم و رصد ستارگان دست داشتند ووضع نوروز و مهرگان یکی از نشانه‌های اطّلاعات آنها درعلوم فلکی است . ونیز درباب اسامی منازل قمر وصور بروج بلغت قدیم خوارزمی شرحی نوشته که دلیل بر تقدّم و مهارت ایرانیان قدیم در علوم ریاضی و هیئت ونجوم است .

---

۱ ـ رجوع شود بحواشی نگارنده برصفحهٔ ۱۶۰ـ۱۶۴ از کتاب تفهیم نسخهٔ حاضر .

قاضی ابوالقاسم صاعد آندلسی متوفّی ٤٦٢ در کتاب **طبقات الامم** میگوید از مختصّات ملّت ایران علم طب و احکام نجوم وفنّ تأثیرات کواکب درعالم سفلی است ایرانیان از دیر باز دررصد کواکب رنجها بردند و رصد خانه‌ها بنیاد کردند و زیجهاو کتابها در احکام نجوم نوشتند ، از جمله کتب احکام نجوم آنها کتابی است منسوب بزردشت وکتاب دیگر منسوب بجاماسب . ابومعشر جعفر بن محمّد بلخی زیج خود را براصول نجومی ایرانیان قدیم قرار داده وخود راپیرو آنان شمرده است ، هزارات ابومعشر که خودش **سِنی العالم** نام نهاده است و در زمان ما (یعنی قرن پنجم هجری زمان قاضی صاعد) **سِنی اهل فارس** میگویند مأخوذ از ایرانیان قدیم است . ه

درکتاب کفایة التّعلیم مینویسد : « علم نجوم بچهار قوم منسوبست ، روم و بابل و هند و پارس . امّا پارسیان بواسطهٔ قوّت دولت و کثرت ملوك ایشان و تربیت ملوك علمارا ، علمای ایشان مذاهب روم وبابل وهند را معلوم بتوانستند کرد و از آن مذاهب آنچه ایشان را مقبول ومعقول نمود اختیار کردند و آنچه خود نیز بتجربت دریافتند بدان زیادت کردند وبدان سبب کتب ایشان منتشرشد و مذهب ایشان مقبول گشت » .

باری نگارنده جهات اهمیّت علم نجوم و کتب نجومی خصوصاً کتب فارسی را برای ایرانیان در چند جمله خلاصه میکند:

فنّ نجوم میراث پارسیان قدیم است واین میراث بوسیلهٔ ابومعشر و گروه دیگر از منجّمان که در قرون اولای اسلام میزیستند بجهانیان رسید و از اینجهت است که بسیاری از اصطلاحات ریاضی و هیئت و نجوم بزبان پارسی قدیم باقی مانده ودر کتب عربی نیز بهمان صورت فارسی یابتعریب نقل شده است از قبیل :

هزارات و **نهبر** و **هفت‌بهر** و **دوازده بهر** و **نیم بهر** و **سه‌بهر** (دریکان= دریجان) و **کدخداه** و **پُری** (بدر) و **نیم پری** (تربیع) و **دستوریت** و **دَهك** و **دَهگان** و **کندر** (حرکت خاصّهٔ کوکب درفلك تدویر) و**نهندر** (حصّة المسیر) و **گوی راست** (فلك مستقیم) و **کنار روزی** (مُشرّق) و **کنارشبی** (مُغرّب) و

فن

پتیاره (وبال) و **مرز** (حدّ در اصطلاح نجوم) و **جان بختار یا جان بخشان یا بخشار** (قاسم الرّوح یاقاسم الحیاة) و **فردار** و **کردجه** (بعض جداول) و **پرگار** (فرجار) و **زایجه** (معرّب زایش) و **جوزهر** معرّب گوزچهر [1] .

ونیز یکی ازجهات اهمیّت علم نجوم این است که مشتمل بر میتولوژی (Mitologie) وافسانه های قدیم است . صوری که کواکب را بدان مینگارندو در کتاب تفهیم (۳۸۹-۳۹۰) صحیح تر ازهمه جا نقل شده ، مربوط به ارباب انواع وعقاید وافسانه های قدیم ملل مشرق است .

ونیز یکی از جهات اهمیّت فن نجوم و کتب نجومی مخصوصاً برای ما اینست که کتب ادبی و تاریخی ما پُر از اصطلاحات نجومی و استخراجات منجّمان است و بدون اطّلاع از فنّ نجوم بهیچوجه از اینگونه دقائق تاریخی و لطایف ادبی آگاهی نتوان یافت .

مثلاً فردوسی درنامهٔ رستم ببرادرش زایجهٔ طالعی را با احکام نجومی آن شرح میدهد که پُر ازدقایق فنّی و تاریخی است و پژوهندهٔ هوشیار نمیتواند از سر اینگونه آثار ندانسته و نفهمیده بگذرد .

بدانست رستم شمار سپهر	ستاره شمر بود با داد و مهر
بیاورد صلاّب واختر گرفت	زروز بلا دست بر سر گرفت
یکی نامه سوی برادر بدرد	نبشت و سخنها همه یاد کرد
نخست آفرین کرد بر کردگار	کزو دید نیك و بد روزگار

---

۱ ـ بعض وجوه دیگر نیزدرتعریب این کلمه گفته شده است ، رجوع شود بکتاب مفاتیح العلوم خوارزمی و شرح بیرجندی برتذکرهٔ خواجه وزیج الغ بیك . درمفاتیح العلوم کلمهٔ **زیج** را هم معرّب زه فارسی نوشته وبعضی گویند معرّب زیك هندی است .

کلمهٔ اوج راهم در مفاتیح العلوم معرّب اوك فارسی میداند امّا استادما در کتاب تفهیم اوك را لفظ هندی فرموده است .

بعضی گفته اند که لفظ آستِرُونُومی Astronomie هم معرّب ستاره نامهٔ فارسی است .

بیشتر لغاتی که اینجا نوشتیم در کتاب تفهیم آمده ودر جدولِ مختصّات لغوی که بعداز این میآید بالغات دیگربشرح ثبت شده است .

دگر گفت کز گردش آسمان / پژوهنده مردم شود بدگمان
که این خانه از پادشاهی تهی‌ست / نه هنگام پیروزی و فرّهی است
زچارم همی بنگرد آفتاب / بجنگ بزرگانش آمد شتاب
زبهرام و زهره است ما را گزند / نشاید گذشتن ز چرخ بلند
همان تیر و کیوان برابر شده است / عطارد ببرج دو پیکر شده است
همه بودنی‌ها ببینم همی / وزان خامشی برگزینم همی
کزین پس شکست آید از تازیان / ستاره نگردد مگر بر زیان
بدین سالیان چارصد بگذرد / کزین تخمه گیتی کسی نسپرد

نسخه های کتاب تفهیم که مرجع نگارنده در تهیّهٔ نسخهٔ حاضر بود

نگارنده در تهیّهٔ نسخهٔ حاضر شش نسخهٔ خطی (چهار فارسی و دو عربی) از کتاب تفهیم در دست داشتم که درحواشی و نسخه بدلهای آخر کتاب برموز اختصاری (خد) و (حص) و (س) و (خ) و (ع) از آنها تعبیر کرده‌ام.

۱ - نسخهٔ (خد)

یعنی نسخه ئی که متعلّق بشیخ علی اکبر خدابنده خراسانی بود و بتوسّط حضرت استادعلاّمه آقای علی‌اکبر دهخدا دامت افاداته العالیه بدست‌من رسید. وبدون داشتن این نسخه تصحیح کتاب نزدیك بمحال بود. از حضرت آقای دهخدا که همه عمر را درراه خدمت بعلم ومعرفت گذرانده وخوان افاضات بی‌دریغش همواره برای‌افاضل این کشور گسترده است بجان و دل سپاسگزارم که این نسخه را چندین ماه بی دریغ در تحت اختیار من گذاردند.

این نسخه اقدم واصحّ نسخ فارسی کتاب تفهیم است که خوشبختانه بدست بنده افتاد. تاریخ کتابتش روز پنجشنبه ششم ماه صفرسنهٔ پانصد وسی‌وهشت هجری قمری یعنی نودوهشت‌سال‌بعدازوفات‌استاد ابوریحان‌میباشدوعبارت آخر نسخه‌این‌است: «تمت الکتاب بحمدالله و عونه و توفیقه و فرغ من کتبه محمد بن... یوم الخمیس السادس

جسم نا چاره بی نهایت نبود بهمه سوها و نهایت او سطح است و این را نام
خانه کرفتند و نه او بسیط کویند یعنی کسترده زیرا کی جسم بر سطح و سطح طولست
و عرض بیش او و جسم یک بعد کمترست زیرا کی اکر عمق بودی جسم بودی
و ما او را نهایت جسم نهادیم کی جسم بدو می سپری شود کاه کی جسم
رنکین بود و بصر بروی بکذرد لون او بر سطح دیده شود تصور کردن
سطح و پیراستن آن تر شود کی اندیشی و آب و روغن را اندر جای کی یک با دیکر نیامیزد
و لکن بپساوند بر سطح میان ایشان و سطح بر برد و لونه است یکی راست
و دیکر نا راست تا جسم چکونه باشد اکر جسم راست بود سطح راست بود و اکر
جسم کژ بود سطح کژ باشد

خط چیست

اکر بسیط را نهایت باشد
آن نهایت او ناچاره خطی باشد و از خط طول باشد بی عرض و بعد
یک کمتر باشد از بعدهای سطح چنانک بعدها سطح یکی کمتر از بعدهای جسم زیرا
اکر خط پهنا بودی سطح بودی و ما او را نهایت سطح نهادیم سطح
و صورت بستن از خط آسان شود بنکرستن از برون شیشه کی اندر
آب و روغن کرده باشد و سران خط کی میان آنها پیوستنایه بود
و اکر کسی سطح را از کاغذ تصور کند هر چند کی کاغذ سطبرست و خط

من صفر سنة ثمان وثلثين وخمس‌مائه » . میان کلمهٔ (محمد بن) و (یوم الخمیس) کلمه ئی نوشته که فی‌الجمله مشتبه است (رجوع شود بکلیشهٔ سوم از نسخهٔ خد).

نگارنده سه صفحه از این‌نسخه را از اوائل و اواسط و آخر کتاب کلیشه کرده‌ام تا املاء و رسم الخط و تاریخ کتابتش پیش چشم خوانندگان باشد .

قطع کتاب ۲۶ سانتی‌متر طول در ۲۰ سانتی‌متر عرض و ٦ سانتی‌متر ضخامت است . و باخطّ ثلث کهنه روی کاغذهای قدیم نوشته شده و هرورقی را (دوصفحه پشت‌ورو) یك شماره گذارده است . مجموع اوراقش ۲۴۳ ورق ونیم صفحه است که ٤۸٦ صفحه و نیم میشود .

با وجود اینکه این‌نسخه کاملترین وصحیح‌ترین‌نسخه های قدیم‌مابود باز متأسفم که ازنقص وعیب‌واغلاط وتحریفات خالی نیست . صفحهٔ اوّلش افتاده‌وبعض اوراقش در صحافی پس‌و پیش شده‌است . اوراق ۹۲ - ۹۹ میان دوورق ۷۰ - ۷۱ واقع شده واز این‌میانه‌دو ورق ۱۰۰و ۱۰۱ راجع‌به « کدامست مابین‌الطولین » اصلاً افتاده‌است . ورق ۹۰هم پیش ازورق ۱۰۲ افتاده وورق ۹۱ راجع به «اقلیم چیست» سقط شده، و دو ورق ۱٦۰ و ۱٦۱ ; هم در میان جداول مدلولات بروج از میان رفته است . پس مجموع افتادگیها از اوّل تا آخر کتاب یازده صفحه میشود . درمیان عبارات هم جمله‌ها وکلمات افتاده ، مکّرر دارد .

گویانسخه در آب افتاده و ازورق ۲۲۰ تاآخر کتاب نزدیك بثلث پائین اوراق بآب‌رفته وبعض جاها محو شده است ، وروی پاره یی ازمحو شده هارا بخطّ تازه‌نوشته و غلط کاریهاکرده اند .

ازورق ۲٤۱ تاآخر کتاب بالای اوراق دست راست صحّافی شده و بعض‌کلمات از میان رفته است .

پائین صفحهٔ آخر کتاب بخطّ تازه‌تر ازمتن نوشته است « صاحبه و مالکه خواجه‌اجلّ منعم مکرم شمس‌الدین زین‌الاسلام علی بن احمد بن‌علی . . . » و در آخر عبارت بعد از کلمهٔ (علی) لفظی ظاهراً بصورت انساب دارد که مشتبه و مردّد میان چند کلمه خوانده میشود .

این نسخه عاقبت باصرار من وکاردانی دوست محترم آقای عماد معاون کتابخانهٔ مجلس شورای ملّی وهمّت مرحوم اعتصامی (اعتصام الملك متوفی دیماه ۱۳۱۶) رئیس گذشتهٔ کتابخانه از آقاشیخ علی اکبر خدابنده برای کتابخانهٔ مجلس خریداری شدو اکنون در تحت نمرهٔ ۱۵۲۱ در نسخ فارسی کتابخانه موجود و مورد استفادهٔ عموم است .

باید دانست که در نسخ خطّی از حیث کتابت چند خصوصیت ممتاز وجود دارد : یکی راجع بشیوهٔ خطّ از ثلث و کوفی و رقاع و تعلیق وغیره . دیگر راجع باملاءِ کلمات از قبیل اینکه در قدیم دالهای فارسی را بصورت ذال معجمه و (که) و (چه) رابصورت (کی) و (جی) مینوشتند. و سه دیگر راجع برسم الخطّ معمول زمان و احیاناً سلیقه های مخصوص کاتبان از این قبیل که هاء غیر ملفوظه و الف (است) را در امثال (بوده است) و (شده است) و (نوشته است) حذف میکرده و (بودست) و (شدست) و (نوشتست) مینوشتند . وگاهی کلمهٔ (که) را بصورت کاف مفرد (ک) بدون هاء یا یاء کتابت میکرده وگاهی آنرا متّصل بکلمهٔ بعد مینموده و (کجون) و (کبهر) بجای (که چون) و (که بهر) مینوشتند . و احیاناً دو نقطهٔ یاء رابالای حرف میگذاشتند (یٓ) . ودراثر همین املاء ها و رسم الخطّ های قدیم قسمت عمده تحریفات در کتابها پیدا شده است که بعد از این خواهیم نوشت .

در نسخهٔ (خد) تمام جهات کهنگی هم در شیوه وهم رسم الخطّ وهم املا های قدیم سرتاپا موجود است . امّا خط چنانکه پیش گفتیم خطّ ثلثی است که در قرن چهارم و پنجم هجری معمول بوده ، وامّا خصوصیّات املائی ورسم الخطّی پاره ئی را در ذیل شرح میدهیم و بعضی را جز از روی کلیشه نشان نتوان داد و مخصوصاً کلیشه ها را طوری انتخاب کرده ایم که بسیاری از املاء ها ورسم الخطّ های کتاب ازروی آنها نموده میشود .

۱ ـ دنبالهٔ الف آخر را همه جا قدری بطرف پائین میکشد .

۲ ـ حرف (به) را غالباً متّصل وگاهی منفصل نوشته است .

۳ ـ دالهای فارسی همه جا بصورت ذال معجمه است همچون (نموذ) و (شنیذ) و (افتاذ)

همانست شمس وسط روز اندرین قبل از روز دیگر را بیکسر بو نند راست بیش
از نقطهٔ اوج اندر فلک آفتابست اندر دوری قوس دیگر کی گوئیم آن
کی اوج فلک بر مرکز است زاویه ازانرا گوئیم آن یا حملست برابر کی
میانه حصهٔ قیاس بر بیم و آفتاب با دیگر و رسد حمل بسر او خط
رسد باوج او خط یکی کی اوج فلک مرکز بر است زاویه آن کی گوئیم
است زاویه ازان کی کرده است ای مقوّم حصهٔ بیش و آفتاب با دیگر و
حصه هر دو وچون آفتاب با دیگر و رسد باوج او خط یکی کی عالم مرکز بر
ازین میان کی بود فضله از شمس تعدیل آید دانسته مثل بر بر
تقاطع از کی بود زاویه ازان مقدار مقدار بود حصه هر دو
آفتاب سوی عالم مرکز از و اوج فلک مرکز از کی آید خط دو از
واین خوانیم تعدیل زاویه همیشه او را جهت وزین آید
صورة انسنتك

اقتباس ازروی نسخهٔ خد

۴ - حروف (پ) و (چ) و (ژ) همه‌جا بایك نقطه است همچون (برواز) و (جرخ) و (ناز) بجای پرواز و چرخ و ناژ

۵ - کاف فارسی غالباً بایك سر کش و گاهی باسه نقطه بالای کاف است : گره و گنوج .

۶ - کلمهٔ (که) موصوله و رابطه را غالباً بصورت (کی) و گاهی بشکل کاف مفرد (ک) واحیاناً باهاء غیرملفوظه مطابق معمول امروز نوشته است « همانست ک کفتیم مکر ارتفاع سر سرطان ک نوذ راست بوذ » . - « زیرا کی اووارتفاعش آنکاه باشند ک آفتاب » . - « برین قیاس بوذ که کفتیم » .

۷ - کلمهٔ (چه) بصورت (جی)

۸ - املاء (سیؤم) و (سیوم) بجای (سوم) که امروز معمول است . و همچنین (دؤم) باهمزه روی‌واو بجای (دوم)

۹ - املاء (مَسله) بجای (مسأله) یا (مسئله) .

۱۰ - اتّصال کلمهٔ (که) بصورت کاف مفرد بکلمهٔ بعد مانند : (کخواهی) و (کچون) و (کبر) و (کبهر) و (کهمه و (کبا) و (کمیان) و (کسوی) و (کغایت) ، بجای که خواهی ، که چون ، که بر ، که بهر الخ .

۱۱ - هاء غیر ملفوظه درحالت اضافه و وصف باین اشکال نوشته شده است ، (ستاره ء دیگر) و (خانهٔ ایشان) و (گونه‌ی دیگری) و (نیمهٔ بیشتر) .

۱۲ - کلمهٔ (آنکه) باین‌اشکال‌است : آنك ، ان ک ، اَن ک ، ان که ، ان کی .

۱۳ - کلمهٔ (روشنائی) و امثالش بچند شکل نوشته شده‌است : روشنایی ، روشنائی ، روشنائی ، روشناءی ، روشنای (بی نقطه و با دونقطه زیریا بالای یاء) .

۱۴ - هاء غیرملفوظه درحالت نکره باین اشکال : باره ءی ، باره‌ئی ، باره‌ای ، باره ی ، باره‌یی .

۱۵ - کلمهٔ (خانه‌اش) و امثال آن بچند شکل : خانه‌اش ، خانش ، خانه‌ش ، خانه‌یش ، خانه ءش .

۱۶ - حذف هاءِ غیر ملفوظه در جمع به (ها) مانند : بار ها و بایها = پاره ها و پایه ها .

۱۷ - رسم‌الخطّ (افزا ایم) و (فزا ای) و (ترسا آن) و امثال آنها بجای افزائیم و فزائی و ترسایان که امروز معمول است .

۱۸ - تشدید بجای تکرار حرف مانند (دستّنگی) و (هرّوزی) و (سختّر) بجای دست تنگی ، هر روزی ، سخت تر .

و ظاهراً از این قبیل است با تبدیل حروف بیکدیگر ، نوشتن (شصّد) بجای ششصد که احیاناً در این نسخه دیده میشود .

۱۹ - کلمهٔ (خُرد) مقابل بزرگ که اکنون بدون و او معمول میباشد در بسیاری از موارد باو او نوشته است همچون « وسایهٔ او خوردترین سایها و دیگر خوردترین ارتفاع بزمستان » .

۲۰ - حرف یاء را مخصوصاً در حالت اضافه غالباً با دو نقطه بالای حرف نوشته است مانند « همیشه سویْ شمال . . . از سمت الرأس سویْ جنوب » . - گاهی در غیر حالت اضافه نیز بهمین شکل است همچون : « ارتفاع نیم روزان جنوبی بود » .

۲۱ - الف (است) را خواه بعد از حروف موصوله باشد وخواه مفصوله ، وخواه بعد از کلمهٔ مختوم بالف و واو ویاء باشد یا غیر آن ، گاهی در کتاب حذف کرده (همانست ، کمترست ، روزست ، جندست ، استواست ، نیکوست ، شبیست) و گاهی صریحاً نوشته است (تنها است ، جیز ها است ، دراز مدّت تر است) . بعداز افعال بوده شنیده و امثال آنها غالباً حرف الف و هاء غیر ملفوظه هر دو را حذف میکند (بوذست ، شنیذست ، آمذست) .

امّا بعد از کلمهٔ مختوم بهاء غیر ملفوظه (غیر از افعال) مخصوصاً در حالت نکره الف غالباً نوشته میشود : واسطهٔ است ، سایه است ، دایره است .

۲۲ - حرف نفی را گاهی باسم بعد متّصل نوشته است مانند (نجسم و نروح) بجای نه جسم و نه روح ، و (نفر و تر) بجای نه فروتر .

اندر و بلیغتر نیست از آن اصحابت را جز آن کی ما
بر سنت زیجها همی ببینند از جیبها و ز فعلهم
رسیدیم از صناعت نجوم اندرو کفایت دیدیم
و گر از این قسمها بگذرد خوشتر آید و صناعت را کس
کرده داورد مگر سخنها او و بیش خندد تا احتراز که النزول است
والله المستعان تمت الکتاب بحمد الله و عونه و توفیقه
و فرغ من کتبه محمد بن جوراب یوم الخمیس السادس
من صفر سنه ثمان و ثلثین و خمسمایه

اقتباس ازروی نسخهٔ اصل

۲۳ - کلمات (سطبر) و (طلخ) و (طپانچه) و (طپیدن) و امثال آنها را غالباً با طاء و گاهی با تاء دو نقطه ، و همچنین (شصت) و (صد) و (صرخ) را هم باسین وهم باصاد نوشته است . نگارنده در حواشی توضیح داده‌ام که تاء در امثال (ستبر) در قدیم بمخرجی میان تاء وطاء، وسین در امثال کلمهٔ (شست) میان سین و صاد تلفظ میشده است و از اینجهت بهر دو املاء مینوشته اند .

۲۴ - املاء (تورا) و (ترا) با واو و بدون واو هر دو .

۲۵ - در اسم فاعل عربی گاهی یاء وهمزه هر دو را نوشته است مانند مائیل، زائیل و امثال آنها[1] .

۲۶ - کلمات مختوم بالف را در حالت اضافه ووصف بچند شکل نوشته است همچون : جاه او ، پایهای حواریان ، جایْ ستاره (بادو نقطه بالای یاء) ، و امثال آنها .

۲۷ - پیش از حرف (ش) ضمیر در بیشتر جاها کسره گذارده است : طبعِش، مزاجِش ، صورتِش ، برابرِش .

۲۸ - از جملهٔ مختصات املائی و رسم‌الخطی نسخهٔ (خد) این است که الف (افکندن) و (افزودن) ومشتقات آنها ،و همچنین الف (گاه) و (آنگاه) و مرکبات آنها ، و الف (این) و (از) رابندرت در کتابت آورده و بیشتر نزدیك بتمام موارد نوشته است : فکندن ، فکنیم ، فکنند ، فزایند ، فزاییم ، آنکه ، گه‌گه ، وین ، ازین، وز آنجای و وزآنسوی .

۲۹ - در بیشتر نزدیك بهمهٔ موارد (لکن) نوشته است نه (لیکن) بصورت یاء مماله .

۳۰ - کلمهٔ (را) علامت مفعول صریح را در بسیاری از جمله ها که دیگر نسخ قدیم و جدید با (را) نوشته اند حذف کرده ، واین جهت نیز مانند املاء (لکن) از

---

۱ - راجع باملاد اینگونه کلمات شرحی مبسوط در کتب صرف عربی نوشته اند رجوع شود بکتاب جار بردی و شرح رضی بر شافیهٔ ابن حاجب .

مختصّات نسخهٔ (خد) است[1] .

۲ ـ نسخهٔ(حص)

یعنی نسخهٔ ملکی و اختصاصی خود نگارنده که در سال ۱۳۰۸ هجری شمسی مطابق ۱۳۴۸ قمری هجری بدستم افتاد و از همان تاریخ در صدد احیاء این کتاب بر آمدم .

شمارهٔ صفحات این نسخه ۴۷۱ ، وقطع کتاب ۲۵ سانتیمتر طول در ۱۶ سانتیمتر عرض و ۳/۵ سانتیمتر ضخامت است و بخط ثلث روی کاغذ ضخیم کهنه نوشته شده و تایخ کتابتش روز دو شنبه شازدهم ماه شوّال سنهٔ پانصد و نود و سه هجری قمری و و عبارت آخر کتاب این است « تمّ الکتابُ بحمدِ اللهِ وَ منّه و توفیقه علی یدی محمّد بن الحسن بن ابی نصر بن الحسن بن محمّد المنجّم بتاریـخ یوم الاثنین السّادس عشر من ماه شوّال سنة ثلثٍ و تسعین و خمس مـأتهٍ هجریّةٍ غفر الله له و لوالدیه و لجمیع المؤمنین والمؤمنات برحمته یا ارحم الراحمین » .

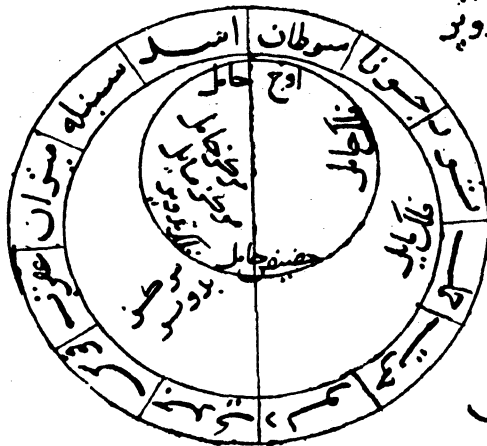
این نسخه در مواضع مختلف از قبیل فصل معرفـة الاقالیم ، و ایّام مشهوره (ماهها وسالها و تاریخهای امّتان) ، وقسمتی از احکام نجوم وغیره ، قریب چهار جزو افتاد گی دارد . و بعض عناوین را کاتب باشتباه پس و پیش نوشته است . امّا آثار قدمت هم ازروی تاریخ مصرّح وهم بقرائن شیوهٔ خط و کاغذ ورسم الخط واملا های قدیم کاملاً در آن مشهود است . امّا از حیث صحّت و تمامیّت نسخه بهیچوجه بپای نسخهٔ (خد) نمیرسد . گاهی عبارات دو نسخه درالفاظ مختلف امّا درمعنی یکی است چنانکه از روی نسخه بدلهای حواشی و آخر کتاب معلوم میشود . و نگارنده برای نشان دادن شیوهٔ خطّ و طرز کتابت نسخه دو صفحه از دو جای کتاب را کلیشه کرد امّا صفحهٔ آخر که مشتمل بر تاریخ کتابت و نام کاتب میباشد بحدّی محوشده است که قابل کلیشه نبود .

---

۱ ـ حذف یا ذکر علامت مفعول صریح درحقیقت ازجهات ادبی است و ما آنرا در جهات املائی نسخهٔ (خد) از آن جهت آوردیم که در دیگر نسخه های قدیم و جدید کتاب تفهیم باین کثرت و وفور وجود ندارد . و شاید کسی احتمال بدهد که این خصوصیت از تصرّف کاتب باشد نه مربوط باصل نسخه .

بر محيط او سوي توالي البروج همي رود و اين صورت اوست

فلك حامل كنا مست اخز مركز فلك تدوير



همه نقطهاي راست قوسهاي راست

رفتن از حامل او وسط ستاره

انك رفتن ميانگين اوست بر حامل

بوذي و زاويهاي وسط بر مركز

او بوذي برابر ان قوسها و لكن چون

بنگريم زاويهاي مركز فلك تدوير همه نهاي راست بر مركز حامل نه

راست همي يابيم انگاه راستي ايشان بر نقطهء باشد كي دوري او از مركز

حامل هم چند دوري مركز حامل است از مركز عالم و ان نقطه را مركز

فلك المعدل المسير خوانند و هر سه مركز بر يكي خط مستقيم اند و اين

سه علوي راست يا زهره و شايد كي بدين نقطه فلكي داري هم چند

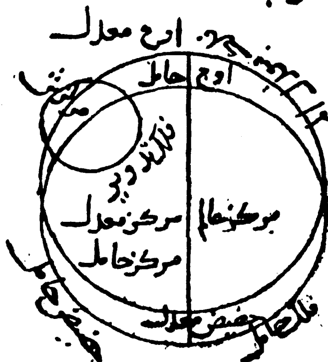
حامل وسط كوكب از محيط او كني و شايد كي وسط كوكب بزاويهاي دارد

بدين نقطه تا انك بروي فلك كشيده بود

و اين صورت اوست ذروه و نطقي و مري

كز اهمد ذروه غايت بلندي بود و انور

فلك تدوير بجاي اوج باشد اندر خارج



اقتباس از نسخهٔ حمص

بیشتر املا ها و رسم الخطّهای قدیم که در نسخهٔ (خد) گفتیم ، در این نسخه نیز رعایت شده است از قبیل :

پ = ب . - ج = چ . - ز = ژ . - ك = گ . - کی = که . - جی = چه . - کجون = که چون . - بوذ و دیذ و بنیاذ = بود و دید و بنیاد . - جاء و صورتهاء و پاء[1] = جای و صورتهای و پای . - سوم و سوُم وسیوم = سوم . - خانها = خانه ها . - شذست = شده است . فزاای وفزایی وفزائی‌وفزاءی وفزائی = فزائی .- یکّی = یکی .

۳ - نسخهٔ (س)

یعنی نسخـهٔ متعلّق بجناب آقـای سمیعی (ادیب السّلطنه) رئیس سابق دربار شاهنشاهی و فرماندار فعلی آذربایجان .

قطع این نسخه ۲۴ سانتیمتر طول در ۱۵ سانتی متر عرض و ۱۲ میلیمتر ضخامت است و بخطّ نسخ نزدیك بثلث روی کاغذهای کهنه نوشته شده و تاریخ مصرّح ندارد و آخرش نوشته است « تمّت الکتـاب بعونه و توفیقه و الصّلوة و السّلام علی محمّد و آله و عترته کتبه محمّد لطفی الشّیرازی بن ابراهیم ... عـالم » و میان کلمهٔ ابراهیم و عالم کلمه ای بوده و دستی حك شده است .

ازقراررسم‌الخطّ وکاغذ مینماید که تاریخ کتابتش حتماً ازقرن هفتم هجری پایین‌تر نیست .

---

۱ - باید دانست که حرف ومخرج همزه دروسط و آخرکلمات فارسی وجود ندارد . واینکه بصورت همزه در (فزائی) و (دانائی) و (پائین) و امثال آنها نوشته میشود ، و همچنین علامتی کـه روی هاء غیرملفوظه درحالت‌اضافه و وصف می گذارند مانند (خانهٔ تو) و (کلبهٔ حقیرمن) ، و نیز آنکه قدما در حال اضافه و وصف پهلوی کلمات مختوم بالف می نوشته اند مانند (صورتهاء بروج) و (دورهاء تمام) و (بجاء خویش) ، یاء کوچکی‌است که دنبالهٔ آنرا در کتابت بریده اند وبصورت همزه درآمده است (ء = ی) . و این علامت را در پهلو یا بالای کلمه برای این گذارده اند که تلفظ یاء معلوم شود . اکنون هم در هاء غیر ملفوظه بمخرج یاء تلفظ می کنیم . امّا در بعض کلمات از قبیل افزایی (ازافزایش) و پایین (منسوب بپای) ونظایر آنها که باید با یاء تلفّظ شود ، فریب صورت همزه را خورده کم کم بمخرج همزه تلفّظ کرده اند .

بطلمیوس سه بهره از هنج کار برده است او را انجربت و ازمایش
و قیاس کردن بر جمار اد لالتها بدین امزه است اندر کردش هوا و حالها
کی اندرو بیدا اید برخی همه را و برخی سبک برج را و برخی شمال و جنوب
را اندر برج بس هر کاه که دلالتهای ستارکان و فعل ایشان اندر هوا
دانسته اید و جایکه ایشان بوقتها ی اجتماع و استقبال بطول
و بعرض زیراک از اجتماع و استقبال حکمها بیرون ارند بوشیده
نباشد چکونکی دلالت هر ستاره ی و خاصه کیک با دیکر بیامیزند
انکاه بدان ستارکان سیاره و ثابته بری کیاو بیوندکنند
بلجزازو اندرین حدود اسنت کبطلمیوس کفته است اندر وجوه
حدود بج چیز ند هر برجی را بلنج باره قسمتی نه راست ولکن
کمتر و بیشتر و انرا بپارسی مرز خوانند و هر یکی کوکبی را دادند از
متحیره و لیکن مردمان اندرین خلاف اند هست کی بکلد ابیان
معروفست و ایشان بابلیانند و بقدیم و هست کی اسطرلوس
کرده است و هست کی چنه رهند و کردست و این همه اندر
احکام بکار برند و اتفاق مردمان صناعت بر حدود مصریانست
و جز ازو صواب نبینند و هرک کتبهای بطلمیوس را تفسیر کرده
است حدها بکار دارند کی بطلمیوس کفته است کی انرا اندر کتبهای کهن

اقتباس از نسخه حمص

نگارنده از این نسخه و دیگر نسخ خطّی این کتابخانه که مربوط بتصحیح کتاب تفهیم بود استفاده های بسیار کردم و برروح واقف شاد روان شاد باد گفتم و از رئیس و کتابداران وظیفه شناس و مؤدّب این کتابخانه سپاسگزارم که همه وقت وسائل استفادهٔ مرا بی دریغ فراهم کردند.

۵ - نسخه (ع)

یعنی نسخهٔ عربی کتاب التّفهیم. نگارنده دو نسخه خطّی مورد استفاده داشت که اتفّاقاً هردو مغلوط، و باوجود این بهترین راهنمای من در تصحیح نسخهٔ فارسی بود. یکی متعلق بکتابخانه مجلس شورای ملّی زیر نمرهٔ ۱۶۲ که تاریخ کتابتش پنجشنبه اوّل جمادی الاخرة سنه ۱۲۲۲ هجری قمری وعبارت آخرش این است که عیناً بدون تصرّف وتصحیح نقل میشود: «قدحصل الفراغ من تحریر هذاالکتاب المستطاب المسمّاة بالتّفهیم لابی ریحان البیرونی العبد المذنب الخاسر الجانی ابن محمّد حسین ابن بدیع الزمان الحسینی المنجّم محمدباقر الاصفهانی فی اوان التّحصیل ویوم السّادس من الاسبوع والاولی من الشهر السّادس من السنة الثانیة من العشر الثالثة من المائة الثالثة من الالف الثّانی من الهجرة المقدّسة النبویّه المصطفویه». ونسخهٔ دیگر متعلّق بکتابخانه مدرسهٔ سپهسالار جدید بشمارهٔ ۶۶۵ که تاریخ کتابت ندارد و مغلوط تر از نسخهٔ کتابخانهٔ مجلس است.

چگونگی تصحیح کتاب

مقصود از تصحیح کتاب بعقیدهٔ من ، مقابله کردن چند نسخه و نوشتن نسخه بدلها و اختلافات نسخ در حواشی نیست . چه خواننده در این حال عیناً حال خود مصحّح را دارد که چند نسخهٔ مختلف در مقابل خود می بیند ، با این تفاوت که بواسطهٔ علامتها و رادّه ها در متن و حواشی سر گردان شده و معلوم نیست که شخص مصحّح نسخه هارا چطور خوانده و کلمات را چگونه حذف و ایصال کرده و کدام را خطاو کدام را صواب دانسته است . درصورتی که اگر خود نسخه‌ها پیش چشم خواننده بود شاید خود بهتر از عهدهٔ تصحیح و فهم مطلب بر میآمد .

تصحیح حقیقی آنست کـه کار بدست کار شناس و اهل خبرت بیفتد تا بواسطهٔ احاطه و مهارتی که در فن دارد بتواند صحّت و سقم مطالب و عبارات و همچنین صحیح و مغلوط نسخه‌های متعدّد را تشخیص بدهد، و آنگاه از روی چند نسخه که مناط اعتبار میباشد یا بحدس صائب خویش که از کثرت ممارست و تمرین در کار حاصل شده و مقرون بدلائل و امارات کافی است کتابی را تصحیح کرده در دسترس خوانندگان بگذارد و بار زحمت و رنج تتبّع و حیرت و دچار شدن باغلاط نسخه هارا از دوش دیگران بردارد و اگر خواننده را کاملاً خاطر جمع و از دیگر نسخه‌ها بی‌نیاز نمیسازد، لا اقلّ او را مطمئن کند که صحیحترین و کاملترین نسخ را در دست دارد ، نه اینکه مانند بسیاری از کتب چاپ شده اغلاطی بر اغلاط نسخ خطّی و رنجی بر رنجهای خوانندگان بر افزاید .

علمـای مذهبی گذشتهٔ ما یعنی ارباب فقه و حدیث و تفسیر غالباً در تصحیح و استنساخ، این سنّت را داشتند که کتاب را پیش مشایخ و استادان فن بطریق قرائت یا سماع و غیره تصحیح میکردند و اجازهٔ نقل و روایت میگرفتند و در نقل و تصحیح کتاب امانت علمی و تقوای مذهبی بخرج میدادند[1] .

---

۱ ـ در کتاب تذکرة السّامع والمتکلّم فی آداب العالم والمتعلّم تألیف بدرالدّین محمّد کنانی متوفّی ۷۳۳ فصلی مبسوط راجع به کیفیّت استنساخ و تصحیح و مقابلهٔ کتب نوشته که مورد استفاده است .
در کتب رجال و درایت نیز در کیفیّت قرائت و سماع و اقسام روایت حدیث و کتاب از مشایخ مطالب سودمند نوشته اند .

امّا برخی از معاصران معتقدند که باید قدیمترین نسخه‌ها را که در دست مصحّح است هر چند غلطش واضح باشد عیناً در متن و نسخه بدلهای لازم را درحواشی ثبت و از نسخه بدلهای مغلوط صرف نظر کرد. و بعضی معتقدند که باید تمام نسخه بدلها را حتّی جائیکه تحریف وغلطش واضح باشد درحواشی ثبت نمود. واین طریقه معمول بیشتر مستشرقان است که چون از دقایق و لطایف زبانهای شرقی مانند یکنفر اهل زبان بخوبی اطّلاع ندارند درهر نسخه‌ئی احتمال صحّت میدهند. نگارنده در تصحیح کتاب تفهیم این روش را پیش گرفتم که:

نخستین بار ازروی نسخهٔ اختصاصی خودم که بعلامت (حص) ممتاز است بدقّت هرچه تمامتر یك نسخه رونویس و کاملاً باصل مقابله کردم و آنرا اساس متن قرار داده مشغول مقابله وضبط اختلافات نسخ دیگر شدم. مقابله بانسخهٔ (خ) نزدیك بپایان رسیده بود که نسخهٔ (خد) بدستم افتاد. چون این نسخه قدیمتر و کاملتر ازهمهٔ نسخه‌های مابود آنرا برهمه مقدّم داشتم ودرمعنی این نسخه رااساس متن قرار دادم ونخست بانسخ فارسی، آنگاه بادو نسخهٔ عربی از اوّل تاآخر چندبار مقابله وهمهٔ افتادگی‌ها و نسخه‌بدلهای فارسی و قرائن تأیید یك نسخه را ازروی نسخه های عربی در حواشی نسخهٔ پاکنویس شدهٔ خود و صفحات سفیدی که مقابل هر صفحه‌ئی بازگذارده بودم و روی اوراق جداگانه ثبت کردم و نزدیك دو ثلث از تفهیم عربی کم کم نوشته شد.

آنگاه که این نسخه حاضر شد دست بکار تصحیح زدم و ازروی نسخه های فارسی و عربی وبامراجعه بکتب خود استاد ودیگر علمای فنّ، مجدّداً نسخهٔ کاملی با تصحیح پاکنویس کردم و نسخه بدلها را دو قسمت ساختم، قسمت لازم را در حواشی خود کتاب و باقی رادر نسخه بدلهای ملحق بکتاب نوشتم و پس از انکه نسخه‌باین صورت آماده و پاکنویس شد آنرا بمطبعه فرستادم. هنگامیکه چاپ کتاب بباب اسطرلاب رسیده بود نسخهٔ (س) بدستم افتاد. از اینجا تا آخر کتاب را با این نسخه نیز مقابله‌و نسخه بدلهای لازم رادر حواشی نقل کردم. و پس از آنکه طبع کتاب بنهایت رسید کار را از سر گرفته از اوّل کتاب با این نسخه هم مقابله کردم و اختلافات آنرا با متن بضمیمهٔ دیگر نسخه بدلهای باقی نسخه ها که درحواشی ثبت نکرده بودم همه راباسلوب و ترتیبی که در آخر کتاب توضیح داده‌ام ملحق بکتاب ساختم (ص ۵۷۲-۶۶۸).

افتادگیهای نسخ که پیش گفتم خوشبختانه‌از یك موضع نبود از اینجهت کتاب بی عیب و نقص از کار در آمد وغالب ازروی نسخهٔ (خد) تکمیل شد.

بالجمله‌متن کتاب حاضر بیشتراز روی نسخهٔ (خد) که تاریخ کتابتش ۵۳۸ هجری قمری است و بعد از آن نسخهٔ (حص) که تاریخش ۵۹۳ هجری قمری است، و سپس دیگر نسخه‌ها که درسابق تعریف کردم چاپ شده باین ترتیب که هرچه کاملتر وصحیح‌تر بوده است در متن گذارده و نسخه بدلها را در حواشی یا ملحقات کتاب با قرائن و دلائل‌صحّت متن، ثبت کرده ام.

و اگر همه نسخه ها مغلوط، و صحیح چیز دیگر بوده است که از روی نسخهٔ عربی ودیگر کتب خود استاد یا از روی قواعد فنّی یافته ام باز صحیح را درمتن و دیگر نسخه ها را در حاشیه نقل کرده و دلائل تصحیف و تحریف نسخ رانوشته‌ام.

دلائل تصحیح من در درجهٔ اوّل نسخه های فارسی و درمرحلهٔ دوّم نسخ عربی این کتاب و در درجهٔ سوّم کتب دیگر خود استاد ابوریحان ودرمرتبهٔ چهارم کتب دیگر اهل فنّ و در مرحلهٔ پنجم قواعد مسلّم فنّی بوده است. وگاهی برای یك تصحیح تمام اقسام دلائل و قرائن را داشته و در حواشی نگاشته ام.

برخلاف بعض مصحّحان که چون معنی کلمه دربادی نظر بذهنشان نیامد فوراً آنرا تحریف و بخیال خود جمله را حکّ و اصلاح میکنند، من نهایت کوشش و امانت رابرسرهرکامه‌ئی بکاربرده وتابالمرّه مأیوس نشده‌ام ازسرقدیمترین‌نسخ بدیگر نسخه‌ها و از دیگر نسخه‌ها بسایر قرائن ودلائل تصحیح نرفته‌ام.

بیشترنسخه‌بدلهای لازم رادرفراویزها و باقی رابطوری که گفتم ملحق بکتاب نوشتم. واین کار را برای آن کردم که بعقیدهٔ من پر کردن حاشیه‌ازنسخه بدلهای مغلوط وغیرضروری جزحیرت‌وسرگردانی خوانندگان‌هیچ‌فایده‌ئی ندارد وضمناً خواستم که‌عقاید همهٔ‌مصحّحان بقدرامکان در این کتاب رعایت شده باشد، هم متن را بروش صحیح وعقیدهٔ خویش تصحیح کرده وهم قدیمترین نسخه ها را مأخذ قرارداده ونسخه بدلهای لازم را

درحواشی آورده‌و هم تمام اختلافات نسخ را ملحق بکتاب درج کرده ام .

هیچکدام از مطالب این کتاب را بدون دقّت و محاسبه و مراجعه بدیگر کتب استاد ابوریحان و مآخذ معتبر علمی ننوشته و از سرهیچ کلمه وعبارتی ناسنجیده نگذشته ام .

چون خواستم که این کتاب از نظرعلمی هم برای طالبانش مفید و سودمند باشد هرکجا عبارات و مطالب کتاب را محتاج بتوضیح دانستم بقدری که گنجایش داشت توضیح دادم و کتاب را درحقیقت هم تصحیح وهم شرح کردم تا خوانندگان با داشتن این کتاب از دیگر کتب مربوط باین فنون بی نیاز باشند .

باری در نتیجهٔ چند سال کوشش و تحمّل رنج و زحمت که شرح آن بقلم نمیآید کتابی را دردسترس پژوهندگان دانش و فرهنگ نهادم که جامعترین وصحیحترین کتب فارسی مربوط بچند رشته از فنون ریاضی و هیئت و نجوم است واطمینان دارم که متن نسخهٔ حاضر درسترین و کاملترین نسخ این کتاب میباشد و اگر عین چیزی نباشد که اززیرقلم استادابوریحان درآمده نزدیکترین چیزها بنوشتهٔ خوداستاداست.

*
* *

امّا تصحیح چاپخانه: نمونهٔ آخربنظر خودم میرسید و تصحیح نمونه های اوّل و دوّم بعهدهٔ دوست‌ارجمندگرامی **آقای مهدی اکباتانی** بودکه ازخدمتگزاران حقیقی علم ومعرفت وازکارشناسان لایق فنّ طبع وتصحیح مطبعه اند . ازجهدکافی وسلیقه های دلپسندایشان درطبع این کتاب ، وازمحبّتهای بی‌آلایشی که دربارهٔ من مبذول داشتند براستی سپاسگزاروتوفیق ایشانرادرکار مطبوعات ازخداوند متعال خواستارم .

چگونگی املاء و رسم‌الخطّ نسخهٔ حاضر

خصوصیّات املائی و رسم‌الخطّی که در کتب قدیم معمول بوده و اکنون مهجور است پیش بتفصیل گفتم.

رعایت همهٔ این خصوصیّات مگر در جائی که مقصود کلیشه کردن عین کتاب خطّی کهنه باشد، چندان لازم نیست بویژه در کتبی که فعلاً برای استفادهٔ عموم چاپ و حفظ همهٔ املاء ها و رسم‌الخطّهای قدیم موجب اشتباه خوانندگان میشود.

نگارنده در املاء این کتاب حدّ معتدل پیش گرفته، نه همه را از نظر انداخته و نه چیزی را که سبب اشتباه میشود آورده است.

حروف: پ، چ، ژ، گ، وهمچنین دال فارسی و (که) و (چه) را برسم‌الخطّ و املاء معمول کنونی نوشته، ودرموارد یکه خواننده باشتباه نمی‌افتد وقرائن پیش و پس عبارت طوری است که لفظ را بخوبی میفهماند، نموداری از رسم‌الخطّ و املاء های قدیم را حفظ کرده ام.

مثلاً گاهی (سایه‌ی) و (زیرا کچون) و (زیرا کبر) بجای: سایهٔ، زیرا که چون، زیرا که بر، نوشته. وهمچنین (فرموداست) یا (فرمودست) بجای: فرموده است و (دایرها) بجای دایره ها و (دایره‌ای) و (دایره یی) و (دایره‌ءی).

درنسخ قدیم این کتاب: جنانك، آنك، آنج، جنانکه، جنان که، آنجه، آنکه، آن که، بچند شکل بوده و من نیز جابجای این رسم‌الخطّ را آورده ام.

برای آنکه املا و رسم‌الخطّ نسخهٔ اساس و دیگر نسخ قدیم، معلوم شده باشد، علاوه بر کلیشه ها که پیش گفتم فصل آخر کتاب را اندر اقسام علم نجوم (ص ۵۰۷-۵۲۹) تاممکن بوده است باملاء و رسم‌الخطّ قدیم چاپ کرده‌ام.

نمونهٔ تحریفات و تصحیحات

برای اینکه خواننده تاحدّی بکیفیّت تحریف نسخه‌ها و طرز تصحیح من آشنا شود نمونه‌یی را یاد آور میشوم.

مقصودم تحریف و تصحیفی است که جز با قواعد فنّی و احاطه برموز ودقایق علوم ریاضی وهیئت و نجوم قدیم وجز بامحاسبهٔ دقیق وپی‌جوئی درباکتابهای خوداستاد ابوریحان، یامآخذ معتبردیگر کشف نمیشود. و خواننده در نظر نخستین شاید آنرا صحیح و لااقل نسخه بدلی مهمّ و مساوی با صحیح بشمارد:

صفحهٔ ۱۸سطراوّل: دونسخهٔ حص، س نوشته است: «یکی ودوهفتیك» وبمحاسبهٔ فنّی معلوم میشود که قطعاً نسخهٔ خد «نیمی ودوهفت یك» صحیح است. زیراکه نیمهٔ سه و هفتیك میشود $1\frac{4}{7}$ و نیمهٔ آن میشود $\frac{2}{7}+\frac{1}{2}$، ($\frac{1}{2}\times 1\frac{4}{7}=\frac{1}{2}+\frac{2}{7}$) و ($\frac{1}{2}\times 3\frac{1}{7}=1\frac{4}{7}$).

از اینجهت‌است که نگارنده این نسخه بدل را اصلاً در پائین متن نیاورده‌ودرحواشی ملحق بکتاب نقل کرده‌ام.

ص ۱۷۶، س ۷: دونسخهٔ خد، س‌نوشته‌است: «وچون افق بر قطب‌بگذرد» بصیغهٔ اثبات، وحال آنکه دراینجا نسخهٔ حص و خ صحیح است بصیغهٔ نفی «و چون افق بر قطب نگذرد». و دلیل این مطلب دو چیز است یکی نسخهٔ عربی «وَاِنْ لم یَمُرَّ تحتَ القطبِ» ودیگر اینکه درآفاق مایلهٔ‌شمالی هرگزافق بر قطب عالم نخواهد گذشت. وچون فرض‌مسأله دراینگونه‌آفاق‌است پس‌صحیح‌نگذرد‌بصیغهٔ نفی‌خواهد‌بود. این نسخه بدل را نیز نگارنده بعلّت اینکه تصحیفش واضح‌بود در فراویز متن نیاورده امّا در نسخه بدلهای آخر کتاب ثبت کرده‌ام.

ص ۱۷۶، س۱۰: نسخهٔ خ بتصحیف‌کاتب عبارت را زیر و زبر کرده و نوشته است: «و آنچ زیر افق افتدازمدار های شمالی بزرگتر بود از آنچ زبر افق افتد» و صحیح اینست که «و آنچ زبر افق افتد از مدار های شمالی بزرگتر بود از آنچ زیر

افق افتد » هم بقرینهٔ دیگر نسخه های فارسی وعربی ، و هم باین دلیل که در آفاق مایلهٔ شمالی قوسهای بالای افق از مدارات یومیّهٔ شمالی بزرگتر از قوسهای پائین افقند . و این معنی بتصوّر نیزدریافته میشود چه‌جای برهان ریاضی . این نسخه بدل را نیز برای آنکه تصحیف واضح داشته فقط در ملحقات نقل کرده ام .

ص ۲۰۱ ، سطر آخر : نسخهٔ خد درست نیست و حتماً متن مطابق حص ، خ صحیح است بدلیلی که درحاشیه نوشته‌ام. نسخه بدل (س) که در آخر کتاب (ص۶۰۹) نقل شده هم مؤیّد متن است .

ص۲۴۱ ، درجدول‌ما بین‌التّاریخین دو نسخهٔ خد ، س . ما بین تاریخ اسکندر وبخت نصر را (۱۵۹۹۰۱) ، و سه نسخهٔ خد ، س ، خ خانهٔ ششم جدول ما بین تاریخ هجرت و اغسطس را (۱۳۷۶۰۹) نوشته اند .

این جدول درنسخ عربی هم مغشوش است وازنسخهٔ (حص) بالمرّه سقط شده . امّا صحیح قطعی بجای رقم اوّل (۱۵۹۱۰۱) وبجای رقم دوّم (۲۳۷۶۰۹) است .

اینجا از مواردی است که همهٔ نسخ مغلوط بوده و نگارنده از روی محاسبه و اعمال فنّی وبارجوع بکتب دیگراهل فنّ نسخه را تصحیح کرده و باوجوداین ، نسخه بدلهای مغلوط را در آخر کتاب (ص۶۲۱) ضبط نموده و قاعدهٔ تصحیح و امتحان خطا و صواب ارقام این جدول در حواشی (ص۲۳۹-۲۴۰) نوشته است .

نسبت میان اعداد ما بین تواریخ همه‌جا محفوظ میباشد مثلاً ایام بین‌التّاریخین یزدگردی و هجری ۳۶۲۳ روزاست ، وازهجری تااسکندری ۳۴۰۷۰۱ روز. پس باید از مجموع این دوعدد ایّام بین‌التّاریخین یزدگردی و هجری در آید یعنی ۳۴۴۳۲۴ روز . ونیز اگر ایّام میان هجری واسکندری را از ایّام میان یزدگردی وهجری کم کنیم باید بین‌التّاریخین یزدگردی وهجری بیرون آید (۳۶۲۳=۳۴۰۷۰۱-۳۴۴۳۲۴).

و اینکه گفتم نوشته های خود استاد در دیگر کتب وهمچنین دیگراساتید فنّ ، ازجمله دلائل تصحیح ما میباشداین است که‌میگویند : مبدأ تاریخ بخت نصر براسکندری مقدّم است بچهار صد و سی و پنج سال فارسی و ۳۲۶ روز . و این حساب فقط با رقمی که

در متن تصحیح کرده‌ایم یعنی ۱۵۹۱۰۱ درست درمیآید نه بارقم دیگر . و دراینگونه اغلاط جای علامت تردید (؟) وظاهر (ظ) نیست .

ونیز بنوشتهٔ خود استاد ابوریحان در چندجا از کتاب آثارالباقیه ، هجرت نبوی ص درسال نهصد وسی وسه اسکندری بوده است : « و ذلك انّ الهجرة کانت فی سنة ثلاث وثلاثین و تسعمائة للاسکندر. ص ۳۰۲ آثارالباقیه » . ونیز « وذلك لان اوّل المحرّم کان سنة الهجرة یوم الجمعة السّادس عشر من تموز سنة ثلاث و ثلاثین و تسعمائه للاسکندر . ص ۳۳۰ آثارالباقیه »[1] .

واگر نسخهٔ خد ، س صحیح بود با این حساب که گفتیم درست در نمی آمد . زیرا ایّام بین التّاریخین هجری و بخت نصر را ۴۹۹۸۰۲ ضبط کرده است و اگر از بخت نصر تا اسکندر ۱۵۹۹۰۱ روز بود بین التّاریخین اسکندری و هجری ۳۴۰۷۰۱ روز در نمی آمد و با حساب و نوشتهٔ خود استاد موافقت نمی کرد .

ص ۳۶۲ س ۹-۸ : راجع بشکل رأس یا هشت سوی هندوان ، نسخه های فارسی و عربی عموماً مغشوش و مغلوط است . دو نسخهٔ خد ، س که هردو از نسخ معتبر ماست عبارتی دارد که خواننده در آغاز کار حمل برغلط نمیکند و آنرا صحیح و لا اقل نسخه بدلی قابل اعتنا می شمارد امّا نگارنده بطوری آنرا مغلوط دانستم که درذیل صفحات نیاوردم و جزو نسخه بدلهای آخر کتاب قرار دادم .

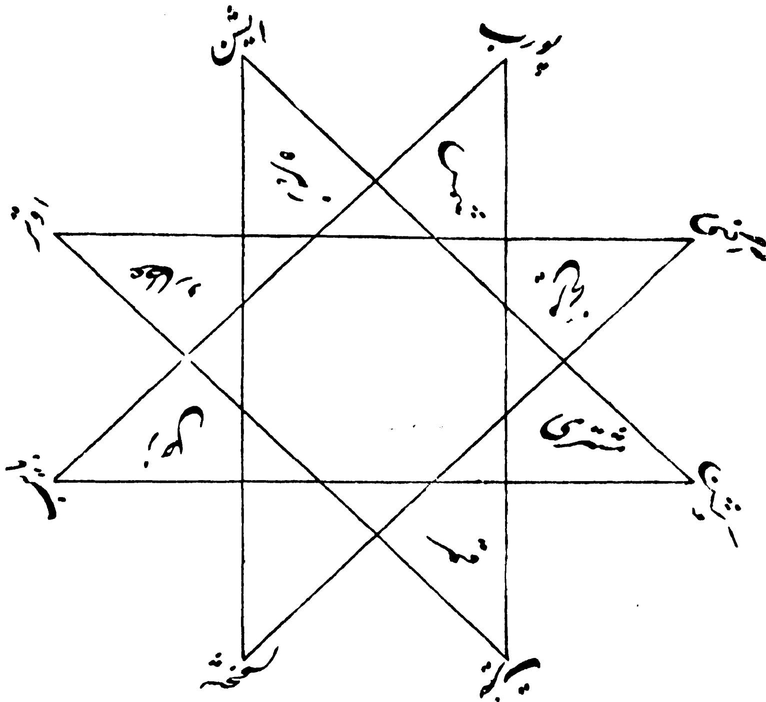
در نسخهٔ خد مینویسد : « و زهره بر میان شمال بر مشرق و بر مغرب چیزی ننهند » . و در نسخهٔ س اینطور است : « وزهره بر میان شمال و برمشرق و برمغرب چیزی ننهند » .

---

۱ - اینکه استاد میگوید باگفتار معروف منجّمان که سال اوّل هجری مطابق با ۹۳۴ اسکندری و ۶۲۲ مسیحی بوده است منافات ندارد زیرا در حساب ابوریحان روز اوّل محرّم سال هجرت رعایت شده است باسنین تامّه اسکندری . امّا منجّمان سنین ناقصه وسال اوّل هجری را در نظر گرفته‌اند نه سالهای تامّه و روز اوّل محرّم از سال هجرت را .

امّا صحیح اینست که : « وزهره برمیان شمال ومشرق . وبرمغرب چیزی ننهند » .

ظاهر عبارت دونسخهٔ خد وس اینست که هندوان درشکل رأس یاهشت سو ، درهردو سمت مشرق و مغرب چیزی نمی نهند وحال آنکه این مطلب درست نیست چه تنهادر مقابل مغرب (پسچم) چیزی نمیگذارند . اوّلاً باین دلیل که در سطر پیش فرمود : « شمس را برمشرق همی‌نهند » وثانیاً بدلیل شرحی که خود استاد دراین باره در کتاب تحقیق ماللهند (ص ٤٦ چاپ اروپا) نوشته و شکل هشت سو را هم رسم کرده است : «ولهم فی‌الاختیار للقمار بالجهات الثّمان شکلٌ یسمّونه راه چکرای شکل الرّأس و هو هذا » الخ .



ص ٥٠ سطر ١٠ : « دونسخهٔ خ و س « و برنحوس مستعلی زیرآمده » حتماً تصحیف است بقرائنی که در حاشیه گفته ام .

ص ۵۰۱ سطر اوّل : نسخهٔ حص : « و یا مشرّق اگر سفلی اند » تحریفی غلط انداز است (رجوع بحاشیهٔ آن صفحه شود) .

ص ۵۳۴ سطر ۲ : نسخهٔ س « بسد و یك روز و شش ساعت » وهمچنین نسخهٔ عربی « فی ماتین وثمانیة عشر یوماً و ستّة ساعاتٍ » هردو غلط است بدلیل محاسبه و قواعد فنّی که در ذیل آن صفحه نوشته شده است .

نمونهٔ غلطها که بقرینهٔ نسخهٔ عربی کشف شد

نسخهٔ تفهیم عربی راهنمای بسیار خوبی بود که پاره‌یی از تحریفات وتصحیفات نسخ فارسی را برای نگارنده کشف کرد وقرینهٔ صواب و خطای نسخه ها گردید .

یکدسته از کلمات داریم که شکل فارسی آنها شبیه بیکدیگر وازاینجهت بتصحیف نزدیك است ، امّا عربی آنها چون بهم شباهت ندارد کمتر تصحیف میشود مانند: (زیر) و (زبر) در فارسی و (تحت) و (فوق) در عربی . و همچنین : (با) و (تا) در فارسی و (مع) و (حتّی یا الی) در عربی وامثال آنها .

مثلاً در ص ۲۶۳ نسخهٔ س « روزهای نخستین » و باقی نسخه ها « روز های نحس » نوشته و نسخهٔ س حتماً تحریف است هم بدلیل اصل مطلبی که استاد شرح میدهد وبقرینهٔ سیاق عبارت وهم بقرینهٔ نسخهٔ عربی «فقد قیل انّ هذه الایّام النّحسات الّتی فیها اهلك عادٌ بالرّیح ». ودرص ۳۴۷ :نسخهٔ حص «تادرجهٔ پسین» تصحیف وصحیح مطابق نسخ دیگر « بادرجهٔ پسین » است، لِانّ الدّرجةَ الاولی من الحمل متّفقةٌ مع الدرجة الاخیرة من الحوت، (ع) .

ص ۵۰۰ : نسخهٔ خد ، خ « ممرّشان زیر نحوس بود » غلط است وصحیح زبر «نحوس بود » = بحیث یکون ممرّها المذکور فوق النّحوس وتحت السّعود ، (ع) .

ص ۵۱۰، س۹: همه نسخه ها « اثرهاء او یاره او » نوشته‌اند وصحیح « اثرهاء او یازه او » است ، هم بقرینهٔ (ع) او یبقی من آثاره ونسله ، وهم بقرائن دیگر که درحاشیه نوشته ام .

ص ۵۳۳ ، سطر ۳ : نسخهٔ خد « و دوری از جای و نزدیکی گیرند باتّفاق » نوشته وصحیح نسخهٔ س، خ است « نه اتّفاق» هم بقرینهٔ مآخذ معتبروهم بقرینهٔ نسخهٔ

عربی «فیجعلُ درجاتِ الوَتدِ الأَقربِ إلیَ المزاعِمِ مکاناً لا اِتّفاقاً مثل‌درجته».

در اینگونه موارد عبارت تفهیم عربی را در حواشی برای همین نقل کردم که قرینهٔ تحریف و تصحیف و مؤیّد صواب و خطا باشد. وگاهی نسخهٔ بدل مغلوط را درملحقات آورده ودر فراویزها تنها بنقل عبارت (ع) قناعت کرده‌ام. وگاه برای توضیح عبارت متن وتفهیم مطلب استاد عبارت عربی او نیز نقل شده است.

نمونهٔ تحریفات دیگر

رسم الخطّ واملاء های قدیم که پیش بتفصیل گفتیم، دردست کاتبان جاهل و بی‌پروا افتاده وباعث یکدسته ازتحریفات وتصحیفات کتب خطّی شده‌است. محض‌مثال: درقدیم دال فارسی بصورت ذال معجمه نوشته و شاید تلفّظ هم میشده است[1]. آنان که با املاء قدیم آشنا نبوده اند نقطهٔ ذال را در بعض کلمات نقطهٔ نون پنداشته و مثلاً باشند بجای باشذ و افتند بجای افتذ نوشته اند.

درقدیم کلمهٔ (که) را گاهی بصورت کاف مفرد مینوشته وگاه آنرا بکلمهٔ بعدمیپیوستند. این‌هم‌منشأ یکدسته ازتحریفات‌شده‌است مانند (باندك) بجای (بایذك = باید که) وهمچنین (کندوآیند) بجای (کبذ وآیذ = که‌بدوآید) ونیز (کشاند) بجای (کشایذ = که‌شاید).

گاهی‌حرف نفی‌را دراسم هم مانند فعل متّصل بکلمه مینوشتند. از این رهگذر نیز یکدسته تصحیف وتحریف پیداشده است‌ازقبیل (بچشم وبروح) بجای (نجسم ونروح = نه جسم و نه روح).

کاتبان قدیم در نقطه‌گذاری مسامحتی داشتند و بدین سبب نیز یکدسته اغلاط در نسخه ها راه یافته است از قبیل زیر، زبر بجای یکدیگر - وکوبد بجای گوید - و جسم بجای چشم و امثال اینها.

---

[1] - دراین باره که حرف ذال فارسی درقدیم ونسبت بنواحی‌مختلف فارسی‌زبان چگونه تلفّظ میشده‌است نگارنده تحقیقی کرده و در رسالهٔ دبیران نامه نوشته ام.

اینها که گفتیم نمونه یی از اسباب تحریف و تصحیف و اختلاف نسخ با یکدیگر بود که تمام آنهادر نسخه‌های فارسی و عربی کتاب‌ماوجود داشت . یکدسته از اختلافات نسخ نیز مربوط است باختلاف در عصر و زمان یاسلیقهٔ کاتبان در املاء و رسم الخطّ و همچنین اختلاف درلهجهٔ محلّی یاتلفّظی که درزمان کاتب معمول بوده است از قبیل :

زفان = زبان	آفاز = آواز
بیران = ویران	تذرك = تگرك
کنجید = کنجد	فازدن = وازدن
صرخ = سرخ	طلخ = تلخ
سخون = سخن	خوك = خوی
سد = صد	شست = شصت
برنگ = برنج	ستبر = سطبر
کز = کاز	نهانست = نهان است
چنانك = چنانكه	دایره ای = دایره یی

نگارنده پس ازدقّت و وارسی بسیار که در کتب خطّی کرده باین نکته برخورده است که بعض کاتبان قدیم در استنساخ کتاب (غیر از کتب مذهبی ازقبیل قرآن وحدیث) بویژه در کتب فارسی ، گوئی حقّ تصرّف بخود میداده و اصل معنی راگرفته آنرا بهر عبارت که میخواستند مینوشتند . از این جهت گاه می بینیم که چندنسخه درعبارت کاملاً مختلف امّادرمعنی یکی است و گاه هردو عبارت بطوری از حیث مختصّات عصر و زمان و جهات ادبی شبیه بیکدیگر است که پنداری هردو از زیر دست یك نفر بیرون آمده و این اختلاف غیر از اختلاف نسخه‌ها است که احیاناً علّتش تصرّف و تبدیل و تجدید نظر خود نویسندهٔ اصل بوده است .

پیشینگان تامیتوانستندکلمات و ترکیبات فارسی میآوردند، امّامتأخّران خاصّه آنها که عاشق کلمات و ترکیبات عربی بودند درعبارت قدماتصرّف کرده عربی بجای فارسی میگذاشتند ، و این خود یکی ازعلل خراب شدن نثرفارسی دراثرنفوذ لغات عربی است .

قدما در حذف و ذکر (را) علامت مفعول صریح و همچنین کلمهٔ (است) رابطه مقیّد بقاعدهٔ دستوری که ساختهٔ متأخّران است نبوده امّا کاتب ها باقتضای زمان و سلیقه و جهات دیگر در جمله ها کلمهٔ (را) و (است) و (بود) و (باشد) و امثال آنها زیاد میکردند.

در قدیم یك فعل را در چند جملهٔ متوالی بطوری که پیش گفتیم تکرار میکردند وافعال شرطی واستمراری ازقبیل: «بودندی» و «شدندی» بسیار میآوردند، و صیغهٔ فعل وصفی که اصطلاح متأخّران می باشد جز در معنی حالت یاجائی که رابطه بقرینهٔ سابق و لاحق حذف شده باشد هرگز استعمال نمیکردند. امّا نسّاخ از خود تصرّف میکردند و جمله ها را مطابق معمول زمان خویش مینوشتند. و اینگونه تصرّفات غیر از تصرّفی است که بدست کاتبان بی سواد از روی نفهمیدن عبارت و مطلب یا بخیانت و بی مبالاتی در نقل و استنساخ میشده است.

مثال برای همهٔ اقسام تصرّف، در نسخ فارسی و عربی ما بسیار است. از جمله نمونهٔ اختلاف نسخ با وحدت مقصود و مراد:

نبّاشی (حص، خ) = گور پاشیدن (خد). - قصّابی (حص، خ) = گوسپند کشتن (خد، س). - نقب زدن (خد، س) = قلاّبی (حص). - سگ داری و یوز داری (خد، س) = سگبانی و یوزبانی (حص، خ). - استادی سرود و الحان (حص، خ) = اوستادی بسرود و لحنها (خد، س). - و علّت اندر باطن (حص) = و علّتها اندر جایهای پوشیده (خد، س). - عابدان و خویشتن بعذاب داران (خد، حص، خ) = عابدان رنجور (س). حریصی بر بزرگی و ریاست ورغبت بجمع مال (حص، خ) = حریصی بر بارخدائی و ریاست بدست کردن و رغبت بگرد آوردن خواسته (خد، س). - فلسفه دانستن و مناظره و آموزیدن (خد) = فلسفه و نظر و تعلیم (س). - سهم بارخدایان و بمیان مردمان شناخته (خد) = سهم بزرگان و معروفان (س). - و خداوند نوبت از شمس و قمر چندانك صاحب طالع را (خد) = وشمس را یا قمررا هرك خداوند نوبت بود چندانك صاحب

طالع را (س، خ) = و لصاحب النوبة من النّیرین ما لصاحب الطالع (ع). - ستارگان همیشه پنهان و همیشه آشکاره، یا آشکارا (خد، س) = ستارگان همیشه پیدا وهمیشه پنهان (خ). - ستارگان (خد، حص) = کواکب (خ). - توالی بروج (خد، حص، س)=توالی‌البروج (خ). - نامدار و شناخته میان مردمان (خد، حص) = مشهور و معروف (س). - چربتر (س) = افزونتر (حص). - حالها (خد، حص) =احوال (خ). -آنکسان که بدانستن آن عنایت داشتند (خ،س) = آنکسان که بدانستند باشتیاق نفس (خد). هردایره که اندرون او بود (خد، س) = هر دایره که اندرونش باشد (خ). - مغرّب شوند اندر استقامت (خد) =اندر استقامت مغرّب شوند (س). - و پنگان ساعت بر کار نهی اندر آب یا آلتی از آن آلتها که زمان بدان پیمایند (خد) = و پنگان ساعت بر آب نهی یا آلتی که بدان آلت زمان پیمایند (حص). - آنگاه بگیر ساعات از آن وقت که دوم بارجام بر آب نهادی (حص) = آنگاه بگیر ساعات از آن وقت که جام دوم بار نهادی بر آب (خد). = آنگاه ساعت از آن بدان که جام دوم بار نهاده‌ای بر آب (س). - چون بدانستی همچندان با شکونه رو (حص) = چون بدانستی همی رو همچندان با شکونه (خد). - وکوزهٔ آب‌گیر واندر آن‌جام بریز (خد) = وکوزه‌ای بگیرو پر آب کن و اندر آن جام بریز (حص، س). - واین صورت اوست (س) = چنانك صورتش بنگاشتیم (خد، حص). - اورا اندر طالع دارد (خد) = او را بطالع‌اندر آرد (س، خ).

و از این قبیل است، اختلاف نسخه ها در: لکن = لیکن، و امّا = فامّا، اوفتادن =افتادن، فزودن=افزودن، فکندن =افکندن، راه=ره، پذرفته=پذیرفته، آنگاه = آنگه و امثال و نظائر آنها.

نمودهٔ بعض تحریفات واغلاط واضح

نمونهٔ اینگونه اغلاط نیز بسیار است که درحواشی کتاب و نسخه بدلهای‌الحاقی غالباً ثبت شده، ازجمله: هریکی که‌بدنام بجست مهام سوی جهان (خ) بجای «هریکی

َکند نام بجسب چهارسوی جهان » . ـ پس اورادفع الطّبیعین خوانند تیرانرا گویند که جیزاند تیرانرا گویند که جیز اندرجیزخویش بود (س) بجای : پس اورادفع الطّبیعتین خوانند زیراکه هم طبع خویش و هم طبع علوی بدو همی دهد واین دفع الطبیعتین نیز آنرا گویند که سفلی اندر حیز خویش بود و بعلوی پیوندد کـه هم بحیز خویش باشد حیزی نه مخالف ، الخ (نسخهٔ س هم افتاده دارد وهم تحریف وتصحیف) . ـ وهمچنین سر رشته (س) بجای سروشنه . ـ شهادت وی اشتر بود (س) بجای بیشتر بود . ـ در کش ور کش (س) بجای دَ کشن . ـ لکن، بابت ، تورث (خ) بجای آکنی ، بایب ، پورب . ـ بشجر باز رسد (خد) بجای بشحر باز رسد . ـ بحدّ اوّل بیوت گفتیم (خد) بجای بجداول بیوت گفتیم . ـ وسوی یاوه راست (خ ، س) بجای وبنود پارهٔ راست . ـ دیگر مدارهاء لمون نمب ببرد (س) بجای دیگر مدارها را بوریب ببرد . ـ واندرین باب نبیّات و حیوان حرم مردم (س) بجای و اندرین باب بنبات و حیوان جز مردم . ـ بانحصار (خ) بجای یا بحصار .

جداول و اشکال و لغات سانسکریت

کسانیکه اهل فنّ باشند میدانند که تصحیح کتاب خطّی قدیم خصوصاً کتاب علمی و بالاخصّ ریاضی که بابرهان و حساب سروکار دارد و تنها بنقل نسخه بدلها نه مطلب و عبارت درست میشود ونه دل مصحّح و خواننده راضی و خرسند ، چقدر دشوار است ! من در تصحیح این کتاب بسنگلاخها ومشکلاتی برخوردم که جز هدایت حقّ مرا نجات نداد .

علاوه بر تحریف و تصحیف و سقط و زیادت نسخه ها که نموداری از آنهارا نقل کردم در تصحیح این کتاب بسه مشکل بزرگ برخوردم که اینك باختصار شرح میدهم .

۱ - جدولهای کتاب : ابوریحان درجدول بندی سلیقهٔ مطبوع وعقیدهٔ مخصوصی دارد که هیچکدام ازعلما نداشته‌اند . معتقداست که پاره‌یی ازمطالب رابصورت جدول بهتر از شرح دادن میتوان فهمانید. درتفهیم عربی میفرماید «فإنَّ مِنَ الأشیاء ماَ الجدْوَلُ اوفی به مِنَ القصّةِ » و کاملاً راست ودرست فرموده است. چه بسا مطالب مهمّ که اگر بخواهی مانند دیگر مطالب بشرح و تفصیل بنویسی یك کتاب بزرگ پُرحجم مملّو ازمکرّرات باید نوشت باز فایدهٔ یك جدول کوچك رانخواهد داشت . محض نمونه تقویمهای رقمی را در نظر بگیرید که در حواشی پیش‌نیز اشاره کردیم.

ابوریحان بسی‌از مطالب‌را در جداول جا داده‌و بیشتر این جداول ازابداعات هوش و قریحهٔ فطری خود استاد است . امّا براستی‌این جداول‌برای مصحّح بلائی‌بود و بحدّی مرا درمشقّت انداخت که « من عاجزم زگفتن و تواز شنیدنش » .

تمام جدولها در همه نسخ فارسی و عربی بدون استثناء مغشوش ومغلوط بود . بدیهی است که اگر درجدولهای ریاضی یك جا دریك‌رقم اشتباهی واقع شود سرتاپای جدول مغلوط خواهد شد ، نظیر جداول لگاریتم امروزی وجداول‌زیج قدیم.

جدول ستارگان ۴۸ پیکر (ص ۹۸ - ۹۵) یکی از جداول این کتاب است که بیشتر از یکماه شبانروز من برسر تصحیح آن صرف شد تاپس از محاسبات بسیار و مراجعه بنوشتهای خود استاد و دیگر استادان فنّ بصحیح ترین صورت در آمد .

این جدول از نسخهٔ (حص) اصلاً افتاده و در نسخهٔ (س) فقط جدول را رسم کرده و نام پیکرها را نوشته امّا شمارهٔ کواکب را که اساس کار می باشد ضبط نکرده و در دیگر نسخ فارسی وعربی هم بحدّی مغلوط و مغشوش است که بوصف نمیآید .

خود استاد درچندجاپیش وپس جدول، حاصل جمع کواکب رانوشته‌وستارگان خارج و داخل هرصورتی را جدا جدا صورت داده است . حال کافی است که یکجا بواسطهٔ مشتبه شدن رقم (د) به (حـ) یعنی‌عدد چهار به سه اشتباهی‌رخ‌داده یاکواکب قدر چهارم مثلاً بسهوکاتب در قدر پنجم نوشته شده باشد.

اینجاست که بدلخواه یا بحدس نمیتوان تصرّف در متن کرد ، بلکه باید کاملاً بکتب نجومی و مراجع معتبر که استاد بدانجا استناد داشته است و همچنین بمؤلّفات دیگر خود استاد رجوع و هرستونی را جدا جدا با نهایت دقّت حساب کردتاصواب از خطا معلوم شود .

وهمچنین جدول ابعاد و اجرام (ص۱۵۴ - ۱۵۹) که تمام عدد ومحاسبه است . و نیز جدول اطول ساعات (ص ۱۸۸ - ۱۹۱) که استاد خود میگوید حساب کردم و بغایت درستی در جدول نهادم امّا متأسّفانه بغایت نادرستی در دست مصحّح افتاد . و همچنین جدول بین‌التّواریخ و دیگر جداول که در این کتاب دیده میشود .

درجداول مدلولات کواکب وبروج، علاوه‌بر تحریفات وتصحیحات چیزتازه‌یی دارد و آن این‌است که بیشتر این جداول دردو صفحه پشت ورو یاروبرو نوشته‌بوده است وکاتبان نسخ قدیمه بتفنّن گاهی دنبالهٔ یك سطررا ازصفحه‌یی بصفحهٔ دیگر کشیده وگاهی صفحه را تمام‌کرده دنباله را در صفحهٔ بعد نوشته بوده‌اند .

کاتبان بعد باشتباه افتاده نصف سطر را از یك صفحه با نصف سطر از صفحهٔ بعد دنبال هم انداخته و احیاناً چیزهای مضحك از کار در آورده وبعبارةِ اخری یك مشت کلمه جابجا شده دریك صفحه ریخته اند، این عمل کما بیش در هرنسخه یی شده مثلاً درنسخهٔ (خد) دردلالت زهره برخلق وخویهای مردم نوشته است : « و تجمل و داد و خدای برهر کس نهادن . . . . . ودل ودین نگاهداشتن». ودر دلالت قمر بر پیشه ها در اثر تقدیم وتأخیر کلمات اینطور ازکار در آمده است: « واندر دین و فقه علوی جهد کردن». ودر مدلولات بروج دردلالت جدی برصورتها وچهره‌ها «واندر صورت اوماندکی از صورت برگزیده چشم » و نظائر اینها.

وهمچنین جدول مطالع ومغارب بروج، وجدول ادوارابی‌معشر وادوارهندوان که دراین کتاب درج شده است.

نگارنده برای تکمیل و توضیح مطالب استاد، بعض جداول ازخود در حواشی اضافه کرده است ازقبیل: جدول بین التّاریخین اسکندری وملکشاهی، وتاریخ عربی و ملکشاهی ، و یزدگردی و ملکشاهی ، و عیسوی و هجری درحاشیهٔ ص ۲۴۰. ونیز جدول اسامی هفته بهندوی از روی تفهیم عربی و کتاب الهند در حاشیهٔ ص ۲۷۴ . و نیز جدول جرم کواکب باصطلاح منجّمان درحاشیهٔ ص ۴۷۸ .

۴ ـ اشکال کتاب: دوّمین عقبهٔ سختی که مصحّح ، آنرا گذاره کرد اشکال کتاب بود .

قواعد رسم بطوریکه امروز دردسترس هر محصّلی قرار گرفته درقدیم مخصوص بجماعتی انگشت شمار از قبیل خود ابوریحان و دیگر علمای ریاضی و اسطرلابگران هنر مند بوده است که براستی در فنّ خود هنر نمائی میکرده اند . امّا بطورعموم رسّامی مانند نقّاشی تخیّلی بوده است نه از روی دقایق فنّی و حکایت امور واقعی و خارجی . بی تناسبی ها که در صور نقّاشی قدیم دیده میشود، دراشکال ریاضی نیز عیناً پیداست . خواننده هر قدر دنبال دو نقطهٔ تقاطع دو دایره یا در پی دو مثلّث

متساوی وامثال آنها میگردد اثری از آنها نمی یابد. فقط شکل ناهنجار نامتناسبی می بیند که کاتب و رسّام بدلخواه خودشان هرطورخواسته رسم کرده وخطوط ودوائری چپ و راست و تو در تو کشیده وکلماتی نا بجا نوشته اند !

اهل فن میدانند که این بی تناسبی ها در مطالب ریاضی چقدر مطلب را مشکل و خواننده را دچار بهت و حیرت میسازد .

نگارنده در تمام شش نسخه یی که در دست داشت کمتر یك شکل صحیح یافت و از این جهت مدّتی متمادی برنج و مشقّت بی نهایت افتاد تا اشکال کتاب را بصحّت باز آورد و اطمینان دارد که اگر نسختی مطابق دلخواه استاد ابوریحان تهیّه نکرده باشد لا اقلّ صحیحترین نسخه هاست .

اشکال الحاقی نگارنده

نگارنده در پاره یی ازموارد، برای تکمیل یاتوضیح مطالب واشکال متن بعض اشکال باارقام وعلائم رسم وهمه جا تصریح کرده ام که این شکل الحاقی نگارنده است .

اشکال الحاقی بجموعاً ۲۳ شکل است بدین قرار :

دو شکل برای منشور و مکعّب (ص ۲۵) . و شکل دست چپ صفحه برای اشکال ماه (ص ۸٤) . نمایش مدارستارهٔ قطبی (حاشیه ص ۱۰۰) . دو شکل برای نمایش وسط وتقویم وزاویهٔ تعدیل شمس (حاشیه ص ۱۲۰) . شکل دست چپ صفحه برای افلاك حامل وممثّل وتدویر (ص۱۲۳) . شکل دست چپ از دو شکل بالای صفحه برای افلاك حامل ومایل وممثّل وتدویر ومعدّل المسیر برسم دوائر (ص۱۲٤) . یك شکل برای خاصّهٔ وسطی وخاصّهٔ مرئی وتعدیل خاصّه وتعدیل مرکز (حاشیه ص ۱۲۷) . شکل زیرین از دوشکل برای همهٔ افلاك قمر برسم دوائر (ص۱۲۸) . شکل زیرین از دو شکل برای افلاك عطارد برسم دوائر (ص ۱۳۰) . افلاك ستارکان علویّه برسم دوائر (ص ۱۳۱) . نطاقات (حاشیه ۱٤۱) . نطاقات باختلاف آراء (حاشیه ۱٤۳) . دو شکل برای قوس النّهار و قوس اللّیل وسعهٔ

مشرق و مغرب و عرض بلد (حاشیه ص ۱۷۸) . سمت ومیل وارتفاع (حاشیه ص ۱۸٤) . عرض بلد و قوس انحراف و سمت قبله (حاشیه ص ۱۸۸) . دو شکل برای نمایش خسوف و کسوف (ص ۲۱۵) . یك شکل برای اختلاف منظر با رموز وعلامات (حاشیه ص۲۱۷) . یك کلیشه برای اسطرلاب (ص۲۸۷) . کلیشهٔ دیگر ازاسطرلاب برای نمودن عضادهٔ محرّفه (ص۲۹۲) . و مجموع کلیشه های چاپ شده درمتن کتاب بغیرازپشت جلد۱۲٤ وباکلیشه های مقدّمه ۱۳۱ تخته است .

۳ ـ لغات سانسکریت : سوّمین مشکلی که درتصحیح این کتاب بدان برخوردم حدود یکصد کلمه سانسکریت از اصطلاحات فنّی بود که استاد ابوریحان جای بجای درخلال مطالب آورده ودر بعض لغات ریشه و معنی اصلی کلمه را نیزآورده است ، اطّلاع من از این زبان مانند بیشتر یا همه معاصرانم بود . چیزی که از این زبان آگاهی داشتم مشابهت آن با فارسی قدیم ومشارکت پاره‌یی ازکلماتش باریشهٔ اصلی زبانهای آریائی بود .

اوّلین بار باین کلمه برخوردم که دربعض نسخه های این کتاب نوشته است « آنرا بهندوی شنگل گویند » بجای (سنکلت) . پس از چند سطر باز بعبارت یکی ازنسخه ها برخوردم که « آنرا بهندوی گل سرسبد گویند » بجای (کهن سنکلت) . لفظ شنگل بازدرفرهنگهای فارسی بمعنی نام پادشاه هند ضبط شده امّا گل سرسبد بهیچوجه بکلمهٔ هندی سانسکریت نمی ماند ! نه کسی را میشناختم که زبان سانسکریت آنهم اصطلاحات فنّی ریاضی را را بداند ، نه کتابی را سراغ داشتم که ضبط این کلمات را با معنی اصلی و اصطلاحی تشریح کرده باشد و نه دلم راه میداد که هیأتی از کلمه ضبط کنم و در مقابل یا در حاشیه، عبارت (کذا فی الاصل) یا علامت استفهام (؟) بنویسم .

حلّ این کلمات برای من عقده‌یی سخت بود . دراین راه رنجها بردم وبالاخره ازحلّ این مشکلات نومید شدم، غافل‌ازاینکه دانندهٔ آشکار ونهان در پس پردهٔ غیب مشکلات مرا حل کرده و از زادگاه اصلی این لغت مرد دانشمندی را بهدایت من، فرستاده است .

در این بحران بیکی ازدانشمندان هندی بنام (سنکرتیانا) برخوردم ، او نزد من بتحصیل فارسی و من پیش او بتحصیل بزبان سانسکریت مشغول شدیم و مدّت دوسه ماه تحصیل من این اندازه نتیجه بخشید که بتصحیح کلمات این کتاب کاملاً پی بردم و صحیح آنها را با تحقیق در ریشه و تلفّظ کلمات در متن و حواشی ثبت کردم .

مآخذ نگارنده در تصحیح و توضیحات

شمارهٔ همه کتب و رسائل ادبی و تاریخی و غیره که مورد رجوع نگارنده بوده موجب اطناب و خستگی خاطر خوانندگان است . از اینجهت بعمده مراجع و مآخذ علمی که برای تصحیح و توضیح مطالب این کتاب کاملاً مورد استفاده بوده است قناعت میکنم :

۱ ـ الآثار الباقیه عن القرون الخالیه : تألیف استاد ابوریحان بیرونی (چاپ اروپا) .

۲ ـ ابواب المسائل در طالع مسئله و استخراج ضمیر .

۳ ـ احتراقات ابومعشر بلخی .

٤ ـ استیعاب الوجوه الممکنة فی صنعة الاسطرلاب : تألیف استاد ابوریحان .

٥ ـ اشجار و اثمار : علیشاه خوارزمی .

٦ ـ اُکَرِ ثاو ذوسیوس .

۷ ـ بدایة النجوم : تألیف مرحوم میرزا عبدالغفّار خان نجم الدّولهٔ اصفهانی .

۸ ـ برهان الکفایة : تألیف علیّ بن محمّد بکری .

۹ ـ بسائط علم الفلك و صور السّماء : تألیف دکتر یعقوب صروف .

۱۰ ـ تحریر اقلیدس .

۱۱ ـ تحریر مجسطی : تألیف خواجه نصیرالدّین طوسی متوفّی ٦۷۲ که اتّفاقاً چند نسخهٔ آنرا در دست داشتم و بهترین و صحیحترین آنها متعلّق بود بکتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار جدید بشمارهٔ ٥۹۲ که بخطّ ابن بوّاب بغدادی در مراغه بسال ٦٦۲ یعنی ده سال پیش از وفات مؤلّف و ۱۸ سال بعداز تاریخ تألیف (سال ٦٤٤ هجری قمری) نوشته شده است .

۱۲ - تحفهٔ شاهی : تألیف علاّمه قطب‌الدّین .

۱۳ - تحقیق ماللهند : ابوریحان بیرونی (چاپ اروپا) .

۱۴ - تحویل سنی‌المواليد : ابو معشر بلخی .

۱۵ - ترجمهٔ کتاب‌الصّور عبدالرّحمن بفارسی .

۱۶ - تنبیهات ملاّ مظفّر .

۱۷ - تنقیح‌المناظر : کمال‌الدّین حسین فارسی .

۱۸ - جامع بهادری .

۱۹ - جوامع‌الاحکام بیهقی (ابوالحسن‌علیّ بن ابوالقاسم زیدبن امیرك معروف به ابن فندق) .

۲۰ - جهان دانش : تألیف شرف‌الدّین مسعودی .

۲۱ - چهار مقالهٔ نظامی‌عروضی با حواشی .

۲۲ - حلّ‌المسائل : قطب‌الدّین‌بن عبدالحیّ حسینی لاری .

۲۳ - خانون آبادی در معرفت تقویم .

۲۴ - کتاب‌الدّلائل : احمدبن محمّدبن عبدالجلیل‌سجزی .

۲۵ - رسالهٔ تکسیر دایره : ازارشمیدس، جزو رسائل‌مجموعهٔ گرانبهائی که اخیراً کتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار جدید ابتیاع کرد .

۲۶ - رسالهٔ حاتمیّه در اسطرلاب : تألیف شیخ بهائی .

۲۷ - رسالهٔ محیطیّه : غیاث‌الدّین جمشید کاشانی .

۲۸ - رسالهٔمساحت‌زمین: تألیف‌شیخ‌بهائی، که‌ضمیمهٔ‌شرح چغمینی چاپ‌شده است.

۲۹ - رسالهٔ یحیی بن ابی منصور در احکام نجوم .

۳۰ - زیج الغ بیك .

۳۱ - زیج‌ایلخانی.

۳۲ - زیج محمّد شاهی.

۳۳ - سرّ‌الاسرار فی‌حقیقة التّسییر و کیفیّة الاستمرار:تألیف ابوالقاسم علیّ بن احمد بلخی .

۳۴ - سلّم السّماء : غیاث الدّین جمشید کاشانی .

۳۵ - شرح بیست باب اسطرلاب : (متن ازخواجه نصیرالدّین طوسی وشرح از عبدالعلی فاضل بیرجندی) .

۳۶ - شرح بیست باب ملاّ مظفّر .

۳۷ - شرح تذکرهٔ بیرجندی .

۳۸ - شرح تذکرهٔ خفری .

۳۹ - شرح تذکرهٔ نیشابوری .

٤۰ - شرح چغمینی .

٤۱ - شرح خلاصة الحساب فاضل جواد .

٤۲ - شرح زیج الغ بیك (عبد العلی بیرجندی) .

٤۳ - شرح زیج ایلخانی .

٤٤ - شرح عیون الحساب : محمّد باقر بن محمّد حسین بن محمّد باقر یزدی ، نوادهٔ مؤلّف عیون الحساب .

٤۵ - شرح فارسی هیئت .

٤٦ - شرح مجسطی (بیضاوی) .

٤۷ - شصت باب نجوم (علیّ بن احمد بلخی) .

٤۸ - کتاب الصّور عبدالرّحمن صوفی .

٤۹ - قانون مسعودی : استاد ابو ریحان بیرونی .

۵۰ - قرانات ابی معشر .

۵۱ - کتاب القواطع : سِند بن علی ، یکی از اصحاب رصد در عهد مأمون عبّاسی .

۵۲ - کفایة التّعلیم : ابوالمحامد عزنوی .

۵۳ - کیهان شناخت : ابو علی حسن بن قطّان مروزی .

۵٤ - لوایح القمر : ملاّ حسین واعظ کاشفی .

۵۵ - مجسطی : چند نسخه ازاین کتاب مورد استفادهٔ من بود که بهترین آنها

متعلّق است بکتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار جدید بشمارهٔ ۵۹۷ و تاریخ کتابتش ۴۸۰ هجری است .

۵۶ - مجمل الاحکام کوشیار جیلی .

۵۷ - مخروطات اُبلونیوس .

۵۸ - مسائل والیس .

۵۹ - مفاتیح النّجوم : مؤلّف در ۶۲۶ هجری .

۶۰ - مفتاح الحساب : غیاث الدّین جمشید کاشانی.

۶۱ - مقالید علم الهیئة : استاد ابوریحان بیرونی که دو نسخهٔ بسیار خوب از آن در کتابخانهٔ سپهسالار جدید بشمارهٔ ۵۹۶ و ۵۹۷ موجود است .

۶۲ - منتخب کتاب الالوف : احمد بن محمّد بن عبد الجلیل سجزی .

۶۳ - منهج الطلاب فی عمل الاسطرلاب : تألیف عمر بن یوسف بن عمر بن علی (نسخهٔ خطّی کتابخانهٔ مجلس با کتاب الاستیعاب در یك مجلّد نهاده است) .

۶۴ - نهایة الادراك : در هیئت استدلالی تألیف علاّمه قطب الدّین .

۶۵ - هیئت فاندیك (دورهٔ مفصّل) .

۶۶ - کتاب هیلاج : محمّد بن ایّوب حاسب طبری .

بسیاری از این کتابها که شماره کردم نسخ خطّی است، پاره‌یی را خود نگارنده در تملّك دارد و در استفاده از باقی سپاسگزار از کتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار جدید و کتابخانهٔ مجلس شورای ملّی است .

فهرست لغات و اصطلاحات کتاب تفهیم[1]

الف

آب آمیخته : ماء مضاف و آلوده وتیره همچون «وعقرب‌را آب آمیخته وسخت رَو» ص ۳۵۲.

آبادان : معمور ص ۳۹۱.

آبادانی : معموره باصطلاح جغرافیا و هیئت ص ۱۶۶.

آب‌پشت : نطفه « و نطفه که آب پشت است » ص ۳۷۹.

آب‌تاختن : کمیز راندن و بول کردن « و سنگ اندر کمیزدان و دشخواری آب تاختن » ۳۲۹ یعنی سنگ مثانه و عسرالبول .

آب‌جای : جای آب و چشمه سار و زمین آبناك ص ۳۷۱.

آب خوش : عذب و گوارنده همچون « آب خوش و پاك » ص۳۵۲.

آبدان : برکه و تالاب ونیز مخفّف آبادان[2].

آبگیر : برکه و بطیحه ۱۷۰.

آبگینه‌گر : شیشه‌گر .

آبناك (زمین) **... :** پُر آب و زمینی که از همه جای آن آب بیرون میجوشد همچون « زمینهای تر و آبناك » ص ۳۶۹

آتش: صاعقه و شهاب .

آتش آسمانی : صاعقه و شهاب .

آتش‌بار: صاعقه .

آخته : کشیده« شمشیر آخته» ص۳۸۹.

آرامیده = آرمیده : ساکن مقابل متحرّك همچون« آرمیده بیحرکت» ۵۷ و آرام مقابل باد و طوفان همچون « باران و برف آرمیده » ص ۴۹۹ و تن آسان مقابل چست وچالاك .

آرزو : شهوت و میل و **قوت آرزو** قوّهٔ شهوانی‌است ص ۳۷۵.

آسمان : مانندهٔ آس درتعریف سماء و فلك ۵۸.

آسمانگون : برنگ آسمان و معرّبش

۱ـ نظر نگارنده در این فهرست بیشتر متوجّه لغات و اصطلاحات فارسی و مختصّات لغوی کتاب‌التفهیم است . وغالب کلماترا با شمارهٔ صفحات وپاره‌یی ازشواهد و امثله ثبت کرده‌ام . خواننده خود بشواهد فراوان برخورد خواهد کرد .

۲ ـ ظاهراً در معنی برکه و تالاب بسکون باء است و مخفّف آبادان بفتح باء .

آسمانجون است .

آشفتگی : اختلاط و امتزاج و درهم و برهم شدن و پریشانی ص ۳۵۳و۳۶۰.

آشفته : منقلب همچون « هوای آشفته‌و زیانکار » ص ۳۵۲.

آشکاره‌گر : غمّاز همچون « آشکاره کر راز » ص ۳۸٤.

آشنازن : آشناگر ص ۳۲۵.

آغازگرفتگی : بدوالکسوف و بدو-الخسوف باصطلاح هیئت .

آغازیدن : شروع کردن همچون «آغازد میل کردن» ۱۳٤ و«آغازد کاستن» ۱٤٤ و « آغازد جنبیدن زهره راسوی شمال» ۱۳۵ و «بدو فلك آغازید کشتن» ص۲۵۳ «و اقلیم چهارم آغازد اززمین چین » ص ۱۹۹.

آفتاب : جرم و تابش شمس . و در این کتاب هیچ کجا لفظ **خورشید** نیامده است (؟).

آکندگی : آکنه مرادف (حشو) عربی بمعنی حقیقی از قبیل حشومیان ابره و آستر، وحشو کرهٔ میان تهی ص ۵۷ .

آکندن : پر کردن . انباشتن حشو .

آکنده : پُرشده . انباشتگی حشو ۵۸ .

آگاهی‌ده : منهی وخبرگزار و اطّلاع دهنده .

آماس : ورم همچون«آماس خایه»ص۳۲۹.

آمده : حاصل‌شده « آن عدد که ازو آمده است » ٤۲.

آموختن : تعلّم .

آموخته : داجن و اهلی دست آموز ص ۳۳۹ و ۳۷۷.

آموزیدن : تعلیم ص ۳۸۶ و ۳۹۲.

آمیختگی : التباس «پس هردو را آمیختگی افتد » و « آمیختگی لفظ از میان برخیزد » ص ٤۹۸ واختلاط وامتزاج وشوب ۳۵٤و۳۵۵.

آمیختن : تمزیج باصطلاح منجّمان ص۵۰۳.

آن : اسم اشاره و ضمیر اشاره و علامت وابستگی واختصاص همچون « وتمامی پیوند آن وقت بود » ص٤۸۰ «وسپس آن باز روی سوی آفتاب نهند » ص ٤٦٤ « ونیز آنِ قبطیان مصر بود» ص ۲۲۱ «هم آنِ قمر و هم آنِ شمس»ص ۲۲۰.

آنگاه=آنگه : آن هنگام . اندر آن وقت . سپس . پس‌از آن . « تا آنگاه که بفرو شدن رسد » ص ٦۳ « و عرض

التوا آنگاه بغایت رسد که مرکز تدویر با اوج بود » ص ۱۲۳ « آنکه این دریای بزرگ از آنجا بسفالة الزّنج کشد » ص ۱٦۸ « آنکه وقت ناپیدا شدن ایشانست بامدادان بمشرق آنگاه تحت الشّعاع باشند تا آن بُعد کم از هفت درجه شود . . . . و آنگاه حال ایشان بمغرب مانندهٔ حال علویان شود بمشرق » ص ٤٦٤ « آنکه نوبت بزحل باز رسد آنکه بمشتری آنکه بمرّیخ آنکه به آفتاب وهمچنین از برسو فروسو » .

آویزه : علاقهٔ اسطرلاب .

آهستگی : تأنّی و آرامی و تُؤَدَه ص ۳۵۳.

آیینهٔ نجوم : اسطرلابون . اسطرلاب .

ابیون (ب=پ): افیون .

اجتماع بدیدار : اجتماع مرئی در اختلاف منظر ۲۱٦.

اجتماع بشمار کرده : اجتماع محسوب در اختلاف منظر ۲۱٦ .

اجغار : آتش افروخته ونام یکی از ایّام مشهورهٔ مغان خوارزم و آن روز شانزدهم ازچهارم ماههای ایشان است .

ارتفاع بی سمت : ارتفاع عدیم السّمت در اصطلاح هیئت . ۱۸٦

ارتفاع میانگی : ارتفاع اوسط در اصطلاح هیئت ص ۱۸۲ .

ارزیز : قلعی و رَصاص .

ارزیرگر : قلعی گر .

ارش : گزوذراع ۱۰۹ و ۱٦٤ .

ازبرسوی فروسوی : از بالا بپائین برسبیل انحدار نه تصاعد ص ۳٦۲ و ۳٦٦ و از صعود بهبوط باصطلاح هیئت .

ازپس=زپس=سپس : هرسه کلمه مرادف یکدیگرند وظاهراً اصل آنها یکی است با تخفیف وتبدیل حروف .

از پیوند بازگشته : منصرف باصطلاح منجّمان ٤۷۹.

ازفروسوی برسوی : از پائین ببالا برسبیل تصاعد « بشمردن از فرو سوی برسو » ۳٦۳ واز هبوط بصعود باصطلاح منجّمان.

اسپك(ب=پ): فرس از اندامهای اسطرلاب.

اسپهر : سپهر .

استاره : ستاره .

استاره شمار= ستاره شمر : منجّم و ستاره شناس .

استوار : اعتماد و معتمد .

استه : هسته همچون « ومیوه اش با استه» ص ۳۷۳. هاء وهمزه قریب المخرج اند و بیکدیگر تبدیل میشود مانند (است)

و(هست)و (ایچ) و (هیچ) و (اورمزد)
و (هورمزد) .

اسرب : سرب .

اسطرلابگر : اسطرلاب ساز ص ۲۹۱ .

اسطرلاب نیمه : نصفی مقابل ثلثی و تامّ و
سدسی و غیره .

اسواران: گروهی از پارسیان نژاده .

اشکره: جوارح طیر و نیز نام مرغی است
شکاری که آنرا پیغو خوانند .

اشکم : شکم .

اشکمبه = اشکنبه : شکمبه و شکنبه .

اشنازن: شناور و سبّاح .

اشناگر = شناگر: شناور سبّاح و سابح .

اشناور : شناور .

اعتدال بهاری : اعتدال ربیعی . ص ۷۳

اعتدال تیرماهی : اعتدال خریفی ۷۳ .

اغامها : نام جشن سغدیان .

افتادن = اوفتادن : سقوط کوکب
باصطلاح منجّمان .

افتاده : کوکب ساقط و وتد ساقط .

افزودن : زیاد کردن و عمل جمع در حساب
و زیادت مقابل نقصان در اعمال نجومی .

افزونی : نافله و مستحبّ مقابل فریضه یعنی
واجب« ولکن همه افزونی اند نه فریضت »
ص ۲۴۷ .

افزونی اندر روشنائی و تنومندی : زائد
فی النّور و العظم باصطلاح هیئت ۱۴۵ .

افزونی بعدد = فزونی بعدد : زائد فی
العدد ۱۴۴ .

افزونی بتعدیل = فزونی بتعدیل : زائد
فی التّعدیل ۱۴۴ .

افزونی بحساب : زائد فی الحساب ۱۴۵ .

افزونی دررفتن = فزونی در رفتن : زائد
فی المسیر باصطلاح هیئت و نجوم ۱۴۴ .

افکندن = فکندن : انداختن و افتادن
لازم و متعدّی هر دو استعمال شده است .
و نیز بمعنی استثناء در اصطلاح جبر و
مقابله ۴۸ و ۴۹ .

اله : عقاب ص ۳۳۹ و ۳۷۷ .

امبازی = انبازی = همبازی = هنبازی بتبدیل
حروف قریب المخرج بیکدیگر بمعنی
شرکت و اشتراك .

امرود: گلابی و کمّثری ص ۳۷۳ .

انباشته : کبیسه (کبیستا) ۲۲۲ .

انداختنی : کواکب منقضّه .

انداخته : منقضّ همچون «ستارگان
انداخته» یعنی کواکب منقضّه. و بمعنی
ساقط شده و از حساب افکنده و بدور

انداخته «و معنیش ماه انداخته بود نه بکار ... پس این چنان بود که ماه انداخته بود نه بکار» ص۲۲۶.

اندام: عضو خواه از بدن حیوان باشد و خواه از پیکر جز حیوان.

اندام بریده: مقطوع العضو اصطلاح در بروج ۳۱۹.

اندامهای اسطرلاب: اعضاء و اجزاء اصلی اسطرلاب همچون امّ و صفیحه و عضاده ۲۸۵.

اندر آوردن: داخل کردن همچون اندر آوردن آب در کوزه.

اندر دادن: فاش کردن و رسانیدن همچون «و خبر او را بجهودان اندر داد تاوی را بگرفتند» ۲۵۰.

اندر آمدن سایه: مدخل ظلّ در دائرهٔ هندیّه و امثال آن.

اندرگاه: پنجروز افزونی آخر سال (خمسهٔ مسترقه).

(نامهای پنج روز اندرگاه)

اهنوذ Ahunavaiti
اشتوذ Uchtavaiti
اسپنتمذ Spentamainyu
وهوخشتر Vahukhachthra
وهشتوایشت Vahichtaichti

اندر گذشتن: فوت باصطلاح منجّمان ۴۹۳.

اندر ماندہ: ستارگان متحیّره ص۷۸۵. درویش عاجز.

اندرون: داخل هم بمعنی لغوی و هم بمعنی اصطلاحی همچون زاویهٔ اندرونی یعنی زاویهٔ داخله مقابل زاویهٔ بیرونی یعنی خارجه. و نیز بمعنی احشاء و امعاء.

اندر یافتن: ادراك کردن و وجدان ۹۴.

اندهمند - اندوهمند: دارای اندوه در صفت شخص و اندوه زای در صفت کار: «کارهای اندهمند افتاد تا از طعام باز ایستادند» ص ۲۴۷.

اندیشیدن: تفکّر. **و اندیشه** بمعنی فکر. و **قوت اندیشیدن** قوهٔ متفکّره باصطلاح فلسفهٔ طبیعی ص ۳۷۶ و نیز بمعنی توهّم کردن «و امّا یونانیان بر ستارگان خطها اندیشیدند» ۸۹.

انقلاب تابستانی: انقلاب صیفی ص۷۳.

انقلاب زمستانی: انقلاب شتوی ۷۳.

انگشتان: اصابع از اجزای مقیاس که دوازده بخش راست شود در اصطلاح ریاضی ۱۸۲.

انگشت غماز: انگشت سبّابه.

انگشترین = انگشتری: خاتم ۳۹۲.

اوام: دین و قرض ۴۳۰.

اوفتاده از نگرستن = افتاده: السّاقط عن النّظر باصطلاح منجّمان.

اولیتر : همچون «و آن نگرنده نزدیکتر از مجامع پیوندد اولیتر باشد و گر هردو نگرنده باشند و یکی بوقت پیوند کند آن اولیتر که او را قبول است و گر هردو را قبول بود آن اولیتر که قبول او بیشتر است» الخ ٤٩٥ و ص ٦٩.

اومید : با واو مجهوله بمعنی امید و در نفی (نومید) گفته میشود.

ایستادن : اقامت در ستارگان متحیّره.

ایستاده : قائم همچون و تد قائم در اصطلاح نجوم و خطّ قائم در هندسه و ثابت در ستارگان ثابته ٦١ و ٣٥٣.

ب

با : مرادف (به) همچون «با اوج بود یا با حضیض» یعنی باوج یا بحضیض و «بارأس یاذنب» یعنی برأس یاذنب ١٣٥.

باپس : واپس. بتبدیل واو وباء بیکدیگر.

با اوفتادن : مرادف وا افتادن بتبدیل واو وباء بیکدیگر و حذف واو (اوفتادن) بمعنی سقوط کوکب.

باتنگان : بادنجان.

بادرنگ : خیار باد رنگ که در شیراز بالنگ و بتازی قثد خوانند.

باحاصل : مردم تحصیل کرده و کار سودمند.

باد ریسه : چیز مدوّری که در گلوی دوک کنند و بعربی فلکه خوانند ٥٦.

بادهای آبستن کننده : ریاح لواقح.

باد ها : بوارح در مبحث انواء.

بارخدای : مهتر و بزرگ و حاجب یعنی خداوند بار.

بارانها : انواء ص ١١٤ و بمعنی امطار مکرّر و معروفست.

بار زن : باری که از جنین بر شکم زن است «تشبیه کردند ببار زن که افزوده است بشکم او» ص ٢٢٤.

بارگاه : بارانداز کشتی و بندر، مرادف فُرْضَة عربی ص ١٦٨ و ١٦٩ و ١٧٠ و ١٩٨.

باری : لااقلّ. کمینه بمعنی حدّ اقلّ که در گلستان سعدی هم آمده است.

باریك : دقیق همچون «نه بر راهی باریك» ص ٢٢٤. «زیراك باریك دانستن و قصد تحقیق کردن اندر آن دراز شود» ص ٢٢٧ و ٥٣٢.

باز (یاز؟) : ذراع. ص ١٠٨ و نیز پساوند آغاز و ابتداء مرادف مُذْ و مُنذُ عربی همچون «از زمانهٔ اغسطس قیصر

ملك روم باز » ص ۲۲۱ و بمعنی نیز و دوباره وسوی معروف ومکرّر است .

باز پس : آخرین «باز پسین مثلّثهٔ سرطان» ۲۰۸.

باز داشتن : حبس و توقیف و بمعنی منع النّور واعتراض در اصطلاح منجّمان. ۴۹۳ و ۴۹۴ .

با زدن : وازدن بتبدیل واو و باء بیکدیگر و بمعنی ردّ النّور در اصطلاح منجّمان ۴۹۲.

بازگشتن : انصراف کوکب مقابل اتّصال یا پیوستگی ۴۷۵ ونیز حالت رجوع در کواکب متحیّره .

باشگونه: خلاف توالی. نه توالی ص ۱۱۵.

باشه : « چون باشه و کرکس» ص ۳۷۷.

باشگونه بر آمدن و باشگونه فرورفتن : طلوع و غروب معکوس .

باشگونه‌رفتن: حالت رجوع در خمسهٔ متحیّره ص ۸۰.

بالا: قدّوقامت . درازی و ارتفاع همچون بالای کوه ومناره و همچون « بالای هوا از روی زمین تا فلك قمر» ۱۶۵ وصعود مقابل هبوط و ارتفاع مقابل انخفاض دراصطلاح هیئت ونجوم . ونیز بمعنی سَمك در اصطلاح هندسه ص ۴ .

بالاگرفتن : قد کشیدن و بالیدن همچون « آنچ بالا گیرد ودراز و بزرگ شود» ص ۳۵۲.

بالاو فرود : صعود و هبوط :

بالیدن : افزایش و رشد و نماء هم در مورد حیوان و هم در نبات و هم در غیر آنها. از جمله نموده هاش « روشنائی اندر تن ماه ببالد » یعنی بر افزاید ۸۲.

بامداد دروغین = صبح دروغین : صبح کاذب .

بامدادنخستین : فجر اوّل که صبح کاذب هم گویند .

باهو : از آرنج تا سردوش .

باهم‌ساختن: اتّفاق نمودن واصطلاح و چیزی را قرارداد ومرسوم کردن همچون: « مردمان این صناعت یك با دیگر بساختند » ص ۷۳.

باید : فعل بمعنی لازم وضروری باشد ۴۲.

بایست : واجب ولازم و درخور همچون « ساده بی افزونی بر بایست » ص ۲۹۶ « وزخم را ناچاره شمشیر بایست » ص ۴۲۷.

بایستها : شروط و امور لازم وضروری همچون « و لکن اندر و از بایستها نبود

مگر اندك» ص ۲۷۳ یعنی از آنچه لازم و در بایست است .

بایستانی= باستانی: قدیم و کهنه و غالباً در مورد ایرانیان قدیم فرموده است .

بایستی: میبایست همچون « بایستی نگرستنها را فضله بودی » ص ۴۹۵ . «امّااندر بعد تشریق و تغریب بایستی که میان ایشان فرق نهادی » ص ۴۶۴.

ببالا : مستطیل . حرف (ب) در اینجا نظیر بپهنا و بنیرو و بخردو بنگاراست .

بجای آمدن: حاصل شدن « سطحی بجای آید » ۱۵ «عددهابجای آید متناسب » ۴۶.

بجای آوردن: ادراك کردن و معیّن نمودن و تشخیص دادن « و پیشینیان جایهای این ستارگان را بجای آورده بودند زمانهٔ خویش را » ص ۴۲۷.

بجك: قبالهٔ معامله « و بجك ها و معاملتها از وی بشمرند » ص ۲۵۰ شاید همان کلمهٔ بیجك باشد که امروز میگویند .

بحاصل : حاصل ۱۲ ، ۱۳، ۲۶ ، ۳۸.

بحق نشنوند : سخن حق نشنوند.

بحق نشوند بحقیقت نگرایند .

بخش= بخشش: قسمت در عددو جز عدد.

بخش راست= بخشش راست : قسمت متساوی در عدد و جز عدد .

بخشش ناراست= بخش ناراست: قسمت نا متساوی در عدد و جز عدد .

بخشیدن: تقسیم باصطلاح منجّمان و محاسبان .

بدبزرگ : نحس اکبر یعنی کیوان (زحل).

بدخرد : نحس اصغر یعنی بهرام (مرّیخ).

بدبختی کهین: شقاء اصغر باصطلاح منجّمان ص ۴۶۷ .

بدبختی مهین: شقاءاکبر باصطلاح منجّمان ص۴۶۷ .

بدبختی میانه: شقاءاوسط باصطلاح منجّمان ص۴۶۷ .

بدرنگ : بادرنگ و مکث همچون « بدرنگتر » ۱۳۳.

بدست : شبر در مساحت ۱۷.

بدی : نحوست دراصطلاح نجوم مقابل نیکی بمعنی سعادت .

بدیدار : مرئیّ همچون «اجتماع بدیدار » یعنی اجتماع مرئیّ در اختلاف منظر ۲۱۶.

بر: بالا . سینه ۳۲۳ . آغوش . بلندی . استیلا .

برابر= برابری : مقابل و محاذی ومساوی و نظیر، همچون« آن سپیدی باBالابر آید که

برابر صبح دروغین است » ۶۸ یعنی نظیر و ومقابل. و نیز بمعنی سمت در اصطلاح هیئت ۱۸۳.

برات : همچون شب برات بتحقیق استاد در ص ۲۵۲ مأخوذ از براءت بمعنی بیزاری است.

برآرندهٔ شهر : بنیاد کنندهٔ شهر ۳۶۴.

برآمدن : طلوع مقابل غروب ، وارتفاع مقابل انحطاط در اصطلاح هیئت. و مقابل برآمدن **فرودآمدن** است بمعنی غروب و انحطاط.

برآوردن: بنیاد کردن و برافراشتن و بالا بردن ص ۲۵۰ و ۳۶۴.

برآوردن وفرودآوردن = فروکردن : بالا و پائین کردن چنانکه در عضادهٔ اسطرلاب موقع رصد کواکب میشود.

برآینده: صاعد در اصطلاح هیئت و نجوم ۱۴۴.

برافکندن: انداختن و درو کردن.

برخم نهاده : بشکل قوس قرار گرفته « و هرسه برخم نهاده» ص ۱۱۱.

برخ : پاره و قسمت مثلاً **دو برخ** یعنی دو ثلث « بیکی نیمه و بیکی دو برخ »

ص ۲۱۵.

برخم کشیده : بشکل خطّ منحنی و مقوّس « و بنزدیك وی ستارگان خرد ند و برخم کشیده » ص ۱۰۳.

برتروفراتر : عالیتر و نازلتر . صاعدتر و هابط تر . بالاتر و پائین تر .

برج آواز دهنده : مصوّته در اصطلاح نجوم ۳۲۰.

برج بی آفاز = بی آواز : ساکت مقابل ناطق و سخن گوی ۳۲۰.

برج جز مردم : برج وحشی مقابل انسی باصطلاح نجوم ۳۱۹.

برج مردم: برج انسیّ در مقابل وحشی باصطلاح نجوم ۳۱۹.

برج سخن گوی : برج ناطق در اصطلاح نجوم.

برج اندام بریده : مقطوعة الاعضاء باصطلاح احکام نجوم ۳۱۹.

برج راست ایستاده : منتصب در اصطلاح تنجیم ۳۱۹.

برجهای دوست ودشمن : بروج متحابّه و متباغضه ۳۴۶.

برج تاریك : مظلم در اصطلاح نجوم ۳۳۲.

برج روزی وشبی: لیلی و نهاری باصطلاح

فن تنجیم ۳۱۸.

برج نر وماده : مذکّر ومؤنّث دراصطلاح نجوم ۳۱۷.

برداشتن : مرادف بر آوردن یعنی بنیاد کردن ص ۳٦٤ و برافراشتن و بمعنی رفع در اعمال حساب ٤٥ .

برداشته : عددرفع‌شده دراصطلاح حساب و شهر بنیاد شده .

بردن روشنائی : نقل نور در اصطلاح احکامیان ٤۹۷ .

بررسیدن : هنگام بلوغ و وقت حصاد .

برسده : نام روز پیش از سده ۲٥۸ .

برسو = **زبرسو :** عالی و سمت فوقانی همچون«نیمهٔ برسوش بزرگتر» ص۳۲۷

برنشستن : سوار شدن .

برنشستن کوسه : رکوب کوسج از آداب قدیم ایرانیان ۲٥٦ .

بریدن : قطع کردن وقطع شدن وسپری شدن لازم و متعدّی هم بمعنی لغوی و هم اصطلاحی همچون قطع مخروط در هندسه و قطع‌النّور وقطع نظردرنجوم.

بریدن روشنائی : قطع‌النّور باصطلاح منجّمان ٤۹٤ .

برین : زبرین و علوی ۱۱۳.

بزرگترین بهر : در اصطلاح نجوم و تقسیمات بروج مرادف بر گوتمّ بهندوی.

بزرگترین میل: میل اعظم و میل کلّی و غایت میل ص۷٦.

بستگی : تیرگی وگرفتگی رنگ ص۳٦۸

بسته : مصمت و گرفته «آنچیزهای بسته کز آنسو دیدار ندهند» ص۸۳.

بسودن : لمس و تماسّ همچون (قوّت بسودن) یعنی قوّهٔ لامسه و (دو خطّ بپساوند) یعنی مماسّ شوند «تماسّ بسودن بود »۱٥.

بسیار پهلو : کثیرالاضلاع ۲٦

بشمار کرده : محسوب همچون (اجتماع بشمار کرده) یعنی اجتماع محسوب در اختلاف منظر ۲۱٦.

بشیز (ب،پ) : فلس. پول‌سیاه .

بسیجیدن : ساخته و آماده شدن و آهنگ کاری کردن .

بعد دورترین : بعدابعد باصطلاح هیئت ص ۱۱۹.

بعد نزدیکترین : بُعد اقرب.

بعد میانه : بُعد اوسط .

بکار داشتن : استعمال کردن همچون دو بطلمیوس آنرا بکار داشته است بکتاب

مجسطی بوسطهای ستارگان بیرون آوردن امّا بکواکب ثابته تاریخ انطینس بکار همی دارد » ص ۲۳۸ و ۱۶۰.

بگزاید : گزند برساند ص ۴۷۲.

بلبل : بلبل « گنجشك و بلبل و هزاردستان » ص ۳۷۷.

بلکه : بهمین معنی که امروز متداول است « همچون آغازی کردند آن سؤال را بل که چون زادن » ص ۵۳۷ « آنچ اندر کتابهای ایشانست مختلف نبود بس بلکه متضادّ نیز » ص ۳۶۱.

بلندی : نجد مقابل غور و اوج و ذروه مقابل حضیض ص ۱۱۶[1].

بن : بیخ و اصل و بنیاد.

بنزدیك = نزدیك : نزد همچون « و عدد این منزلها بنزدیك هندوان بیست و هفت است و نزدیك تازیان بیست و هشت » ص ۱۰۶.

بنگاه : رَحل ۲۴۳.

بن کوه : مسقط الحجر کوه ۳۱۴.

بنیرو : نیرومند. باء علامت و صفیّت است مانند بخرد و بقیمت و بنکار.

بوزنه : بوزینه که بعربی قرد گویند ص ۳۳۹.

به : پیه ، باختلاف رسم الخطّ ۳۶۱.

بهائی : بقیمت. قیمت دار ۳۷۳.

بهاری : ربیعی همچون نقطهٔ اعتدال بهاری یعنی اعتدال ربیعی.

بهارگاه : فصل و موسم بهار ۱۸۵.

بهر : پاره و قسمت.

بهره : بخش و نصیب و بمعنی حظّ کوکب در اصطلاح نجوم و پنج **بهره** عبارتست از حظوظ خمسه یعنی بیت و شرف و حدّ و مثلّثه و وجه.

بهم : مجتمع در نظرات کواکب ص ۴۰۰ و نیز بمعنی متّحد و موافق و منطبق همچون « موافق و بهم نباشند » ص ۲۳۱

بهم آوردن : جمع النّور و جمع در اصطلاح

---

۱ ـ استاد میفرماید « پس این نقطهٔ دور را بهندوی اوج خوانند ای بلندی » و معلوم میشود که کلمهٔ اوج هندی است . امّا در مفاتیح العلوم خوارزمی اصل این کلمه را فارسی دانسته ونوشته است « الاوج هوارفع موضع من الفلك الخارج المرکز اعنی ابعده من الارض و هی کلمهٔ فارسیّة وهی اوك و قیل اوره . الحضیض هومقابل الاوج وهوا خفض موضع من هذا الفلك واقربه من الارض . الافیجیون هوالاوج بالیونانیة و الافریجیون هوالحضیض » . و در کتاب شفاء العلیل خفاجی کلمهٔ اوج را معرّب اود بدال بی‌نقطه ضبط کرده است و میگوید اود در هندی بمعنی بلندی است .

منجّمان ۴۹۷ .

بهم بودن: مباضعه و مجـامعهٔ زن و مرد و نیز بمعنی پیوستگی و اتّحاد و اتّفاق و .

آلات بهم بودن یعنی فروج و مذاکیر.

بهم کردن نسبت: تألیف نسبت در اصطلاح ریاضی.

بهم کرده: تألیف شده و فراهم آمده .

بهمان: مرادف فلان باتباع و مزاوجت « بر چشم صورت فلان و بهمان است» ص ۸۹.

بهمن: هم نام ماه و هم گیاه مخصوص که سفید آنرا باشیر ، پارسیان در بهمنجنه میخوردند برای دفع نسیان .

بهمنجنه: بهمن روز از بهمن ماه و ظاهرا اصلش بهمنگان است .

بهیزك وهیزك: ماه کبیسه برسم قدیم پارسیان .

بیران: ویران بتبدیل واو و باء بیکدیگر ص ۳۷۱.

بیرون آمدن سایه: مخرج ظلّ در اصطلاح هیئت همچنانکه در دائرهٔ هندیّه است .

بیرون آمدن: اشتقاق در صرف وفقه اللغه ص ۲۴۵.

بیرون آوردن: اشتقاق باصطلاح صرفیان وانتزاع باصطلاح منطقیان واستخراج بمفهوم لغوی همچون « بر دائرهٔ هندی بیرون آوردیم » ص ۱۷۵.

بیرون خزیده: بر جسته و بیرون آمده همچون «بیرون خزیده» ۱۶۵ و « بیرون خزیده رخ » یعنی ناتیٔ الوجنه ۳۸۱ .

بیکی جای: مقترن از نظرات کواکب ۴۰۰ .

بیمار ناك: علیل المزاج . کثیر العلّه . ممراض[1] ص ۳۲۹ و ۳۳۰.

---

۱ ـ پساوند ناك علامت اتّصاف و کثرت و آلودگی و آمیختگی است بطوریکه عادةً انفکاك در کار نباید و گونی چیزی بخورد چیز دیگر رفته باشد و گاهی در مورد زشتی و عیب میآید . پساوند گین و آگین درمعنی نزدیك است بناك، بااین تفاوت که در گین مفهوم انفکاك و بیدوامی مأخوذ است . مثلا خشمگین بکسی گفته میشود که حالت خشم و غضب بدو عارض شده و زوال پذیر است . و خشمناك کسی رامیگویند که حالت خشم وترشروئی صفت همیشگی وی باشد. و همچنین زهر ناك یعنی آلوده بزهر چنانکه ذاتاً مسموم شده باشد . و زهرگین یا زهر آگین آنست که مسمومیّت حالت عرضی آن باشد و انفکاك صورت پذیر بود . ترکیب بیمارناك که در چند جای این کتاب تکرار شده ازاستعمالات کم نظیراست زیرا ناك با صیغهٔ وصف ترکیب شده نظیر درشتناك که هم در این کتاب آمده است و هم در شعر منوچهری (درشتناك بادیه) . و امّا دودناك . شیر ناك . گرد ناك . خار ناك ، نظایر بسیار دارد مثل گلناك و بویناك و غمناك و امثال آنها .

بی موئی : صلع. وبی موی وصف بمعنی اصلع وامردنارسته‌موی‌هردو آمده‌است.

پ

پاره : کسر مقابل عدد صحیح و بمعنی جزو و بخش مطلق. و مرادفش در فارسی **شکسته** و ضدّش **درست** است.

پاس : ساعت و نوبت چنانکه پاس روز و پاس شب بمعنی ساعت روز و ساعت شب است ص ۳۵۲ و ۳۵۳

پاس‌داشتن : مراقبت. نوبت نگاه‌داشتن. رصد کردن.

پاسیدن : رصد کردن و مراقبت در احوال ستارگان. ۸۵.

پاك شدن : انجلاء پس از کسوف و خسوف.

پالودن : تشکیك و صافی کردن و انتقاد کردن: « واین رائی است سخت ضعیف و نا پایدار بر پالودن » ص ۴۹۲ – و هورای مهمل و علی الشّك غیر ثابت.

پای برنجن : خلخال ۳۸۹ نظیر (دست برنجن) و (دست آورنجن) بمعنی دست بند.

پایشنه : پاشنهٔ پای، همچون « بزرگ پایشنه » ۳۲۷.

پای فرنجن= پای افرنجن= پای آورنجن: پای برنجن. پای آفرنجن.

پایکار : عمله و پادو.

پای کوفتن: رقص ۳۸۵

پایندانی(پ،ب) : کفالت و ضمان. ۴۳۰

پاییدن: رصد کردن و مراقبت همچون پاییدن وقت و پاییدن ستاره، « و بپای تا بدایره اندر آید » ۶۴ و « بپای ارتفاع آفتاب را » ص۳۱۳.

پتیاره : و بال کوکب ۳۹۷.

پجشگ= پزشگ: طبیب.

پخج : پهن همچون «پخج بینی» ص ۳۲۷ یعنی افطس.

پخج بینی : افطس.

پروردگان=فروردگان: نام پنج روز پسین اندر آبانماه.

پری : جنّ و روح پلید مرادف دیو و مقابل فریشته ۱۹۳

پد= پده(ب،پ): سپیددار ودر تازی غرب ۲۷۳.

پدید آمدن بامدادین : طلوع صباحی ۸۰

پذیرفتن = پذرفتن : قبول باصطلاح منجّمان ص ۴۹۳.

پراکنده: پراکننده ۳۵۲

پراکنندهٔ روشنائی: مفرّق نور . همچون «پراکنندهٔ روشنائی چشم» ۸۶

پرداختن = پردازیدن : متعدّی بنفس بمعنی خالی کردن و انجام دادن و کامل کردن و تهیّه کردن. و متعدّی بباء، شروع کردن. و متعدّی به از، فارغ شدن و تمام کردن «از همه منازل بپردازد» ۱۱۳

پرستوك : پرستو و خطّاف ۳۷۷

پرهیزکار (کا، کا) : محتمی «از حمیه ـ الحمیة رأس كلّ دواء» و متّقی .

پُری = پرماهی : حالت امتلاء نور قمر و استقبال و مقابله ۸۳ .

پس ترك : اندکی پس‌تر و عقب تر ۸۱.

پس سو : مؤخّر بدن و عقب همچون «کزند شیر بدندان و چنگال است نه از پس سو» ۴۲۶ . و نیز بمعنی خلف از جهات ستّه. و ضدّش در همهٔ معانی «پیش سو» است یعنی مقدّم بدن و قُدّام.

پسین: آخرین. آخر. دوم مقابل نخستین . و نیز بمعنی مؤخّر مقابل مقدّم .

پشت: ظهر . همچون «این رقمها که بر پشت اسطرلاب بود چیست» ۳۰۰.

پشیز (پ ، ب) : فلس که شصت تای آن یکدرم بوده است ص ۳۴ .

پلپل : فلفل .

پلهٔ ترازو : کفّهٔ ترازو ٤٨ .

پلیدی: نجاست و عذره ۳۷۹.

پنج بهره: حظوظ خمسه باصطلاح احکامیان یعنی بیت و شرف و حدّ و مثلّثه و وجه (بترتیب اهمیّت آنها) .

پنج روزافزونی : پنج روز دزدیده یا اندرگاه و پنجه و فنجی (خمسهٔ مسترقه) .

پنجه : خمسهٔ مسترقه که اندرگاه گویند .

پنجی: خمسهٔ مسترقه .

پنج پهلو: مخمّس در اصطلاح هندسه ص ۱۱.

پنگان: ظرف آبی که درقدیم با آن پاسها و ساعتهای شبانروز را معیّن میکرده اند ۵۲۸ .

پنهانی : سرار در احوال ماه .

پنهان شدن بامدادین = غایبی بامدادین : غروب صباحی مقابل طلوع صباحی و مسائی ۸۰.

پوشانیدن : کسف در اصطلاح هیئت ۲۱۸ و بمعنی ستر و حجب مکرّر و معروفست .

پهلو: ضلع باصطلاح مهندسان همچون «مثلّث راست پهلو» یعنی متساوی الاضلاع ص ۱۰ و نیز بمعنی جنب همچون «دو بپهلوی و دو دیگر بپهلوی مقابلهٔ او» ۳٤۵.

پهلو کردن: تضلیع باصطلاح حساب و جبر و مقابله ۴۳ .

پهنا: عرض مقابل طول هم در اصطلاح فن طبیعی قدیم و هم در هندسه و نجوم ص ٤ و ۲۳۹ و ۴۷۹ .

پی: بروزن دی در (دیماه) بمعنی عصب ۳۳۰ و بروزن دی در (دیروز) بمعنی تخم و پیه ۳۷۹.

پیچش: پیچ و گره ۹۱.

پیدا: واضح و معلوم و آشکار و ممتاز.

پیداشدن: معلوم گشتن و مشخّص و ممتاز شدن « تا این از آن پیدا شود » ۹٤.

پیدا کردن: اظهار نمودن و اقامهٔ شعائر کردن همچون « و ببغداد پیدا کنند سوگواری و گریستن و زاری چنانك معروفست » ص ۲۵۲.

پیرایه: زیور همچون دست افرنجن و پای افرنجن ص ۳۷۳ و ۳۸۵.

پیسی: برص ۳۳۰ و **پیس:** ا برص .

پیشدستی: مسابقت و مبادرت ۴۷۶ .

پیش سو: قدّام از جهات ستّه و قسمت مؤخّر از بدن و هر چیز دیگر.

پیش بار = **پیسیار:** بول و کمیز ص ۳۷۹.

پیشین: قدیم مقابل جدید و مقدّم مقابل مؤخّر و مقدّم مقابل تالی .

پیکر: صورت و ریخت و هیئت .

پیکرهای آسمانی: صور متوهّمهٔ کواکب.

نامهای پیکرها که بر منطقة البروج اند (دوازده برج) :

بره: حمل .

کشن: کبش که نام دیگر برج حمل است .

گاو: ثور .

دو پیکر: جوزا. توأمان.

دو کودك بر پای ایستاده: توأمان که نام دیگر برج جوزا است .

خرچنگ: سرطان[1]

شیر: اسد[2] .

خوشه: سنبله .

جوان زن: عذراء که نام دیگر برج سنبله است .

دوشیزهٔ باخوشه = **دوشیزهٔ ناخواسته(؟):**

---

۱ ـ درآثار الباقیه (کرزنك) نوشته که لهجهٔ دیگر یالغت دیگری مرادف خرچنگ است .

۲ ـ لفظ شیر بمعنی لغوی در این کتاب هم در مورد حیوان مخصوص استعمال شده است که بتازی اسد گویند و هم بمعنی مطلق درنده مرادف سبع . ودر معنی اصطلاحی نیز هم بمعنی اسد آمده است از بروج دوازده گانه و هم بمعنی سبع از پیکرهای جنوبی .

نام دیگر برج سنبله ، عذراء .
ترازو: میزان .
کژدم : عقرب .
نیم‌اسب : برج قوس چنانکه در آسمان دیده میشود و در کتب هیئت ونجوم وصف کرده اند .
تیرانداز: رامی که نام اصلی برج قوس است.
بز - بزك : جدی (در آثار الباقیه بهی)
بزغاله : نام دیگر جدی .
دُول: دلو .
ریزندهٔ آب: دالی. ساکب الماء ، نام دیگر از برج دلو .
ماهی: حوت .
دوماهی: سمکتین که نام دیگر برج حوت است و رشته‌یی که بدنبال دوماهی بسته شده است بفارسی **رشتهٔ کتان** و بتازی **خیط الکتّان** نامند .

پیکر های جنوبی

افسر - افسرجنوبی: اکلیل جنوبی . قبّه . (آنرا اُدحی ّالنّعام نیزخوانند) .
پیاله : باطیه . کأس . ناجود . کوب . حوض . اِجّانه .
جام مرادف پیاله .
بزرگ‌منش: جبّار. الجبّار. (آنراجوزاء نیزخوانند) .
جوی : نهر .
خرگوش-خریگوش: ارنب .
سگ‌بزرگ : کلب اکبر . کلب‌الجبّار .
سگ‌پیشین: کلب اصغر ، کلب متقدم .
شیر: سبع .
عودسوز : مجمره (آنرا مَذْبَح نیز گویند) .
کشتی: سفینه .
کلاغ: غراب .
مار باریك : شجاع .
ماهی‌جنوبی : حوت جنوبی .

پیکر های شمالي

اژدها : تنیّن .
اسپ‌دوم: فرس اعظم. فرس مجنّح ذوالجناحین.
برزانونشسته: الجاثی علی رکبته .
زانوزده: مرادف برزانو نشسته الجاثی علی رکبته .
برندهٔ سردیو: حامل رأس الغول برساوش.
پارهٔ اسپ - اسپ‌نخستین : قطعة الفرس و فرس مقدّم . مقدّم الفرس. رأس الفرس.

تیر : سهم . نبل . نشّابه . **نوك :** سرسهم .

چنگ رومی : شلیاق . لورا . معزفه . صنج رومی . سلحفات .

خرس بزرگ: دبّ اکبر .

خرس کوچك: دبّ اصغر .

خداوند کرسی: ذات الکرسی .

سه سو : مثلّث .

کاسهٔ یتیمان: فکّه . اکلیل شمالی . قصعة المساکین . کاسهٔ درویشان .

گیرندهٔ عنان: ممسك العنان. ممسك الاعنّه .

دارندهٔ عنان: مرادف گیرندهٔ عنان . ذو العنان .

زن با زنجیر : المرأة المسلسله، اندرومید، المرأة الّتی لم تر بعلا .

زن شوی ندیده: المرأة الّتی لم تر بعلا . المرأة المسلسله. اندرومید.

مار : حیّه .

مار افسای : حوّاء .

مار مار افسای: حیّة الحوّاء .

ماکیان : دجاجه . الطّایر .

سنگ پشت : کشف و سلحفات که نام دیگری از پیکر چنگ رومی است[1].



پیمایش : مسّاحی و اندازه گرفتن .

پیمودن : مساحت کردن و اندازه گرفتن و وزن کردن «و پیمودن بترازو و وارش و پیمانه» ۳۹۱ . و نیز بمعنی عادّ باصطلاح حساب ۱۸ .

پیوستگی : اتّصال دو کوکب مقابل انصراف .

پیوستن : اتّصال در اصطلاح نجوم ۴۷۵ .

پیوسته بپهنا : اتّصال در عرض مقابل اتّصال در طول باصطلاح منجّمان ۴۷۹ .

پیوند : اتّصال دو کوکب مقابل انصراف باصطلاح منجّمان ۴۷۹ و ۴۸۰ و ۴۹۲ .

پیوند طول: اتّصال طولی باصطلاح منجّمان ۴۸۰ .

پیوند عرض : اتّصال عرضی مقابل طولی باصطلاح منجّمان.

پیوند بدرازا: پیوند طول مقابل پیوند عرض باصطلاح منجّمان .

پیوند بپهنا : پیوند عرض مرادف پیوسته بپهنا .

پیوند پهنا: اتّصال عرض مقابل اتّصال طول.

پیوند شکافتن: انتکاث نظر و اتّصال در اصطلاح منجّمان ۴۹۴ .

---

۱ - باقی اسامی تا ۴۸ پیکر یا اصل یونانی است یا مأخوذ از عربی . رجوع شود بصفحهٔ ۸۹-۱۰۶ .

ت

تا: بعلّت اینکه . وقتیکه . غایت و نهایت .

تابستانی: صیفی همچون کشتهٔ تابستانی و نقطهٔ انقلاب تابستانی .

تابستانگاه : فصل و موقع تابستان .

تابش: شعاع .

تاریك وروشن: مظلمه ونیّره دراصطلاح نجوم .

تازیان: تازنده « هر دو چون دو اسب تازیانند برابر » ص ٧٤ وجمع تازی بمعنی عربان مکرّر و معروفست .

تاوان: غرامت ص ٤٣٠

تاویدن : مرادف تابیدن بتبدیل واو وباء بمعنی تحمّل کردن وتاب آوردن « برو چندان بار نهاده آید کهنتاود کشیدن» ٥١١ .

تخمین: مرادف حزر یعنی اندازهٔ معیّن کردن بگمان و تقریب. واین کلمه بنقل صاحب مجمع البحرین از ابوحاتم لغوی فارسی معرّب است و اگر این عقیده درست باشد ظاهراً این کلمه را از گمان و خمان پهلوی گرفته اند .

تدرنگ : تکرك ١٦٥ .

تربیع چپ : تربیع ایسر ٣٤٦ .

تربیع راست: تربیع ایمن ٣٤٦ .

تربیع دوم : تربیع ثانی ص ٨٣

تربیع نخستین: تربیع اوّل ٨٣ .

ترنگبین: ترنجبین و بتازی منّ « و منّ ای ترنگبین » ص ٣٧٥ .

تسدیس چپ: تسدیس ایسر نظیر تسدیس ازخانهٔ سوّم ٣٤٥ .

تسدیس راست : تسدیس از خانهٔ یازدهم ص ٣٤٥ .

تندر : رعد ١٦٥ .

تنك : بضمّ اوّل ودوم بمعنی لطیف و نازك همچون : «هردرختی که میوهٔ او شیرین است کم چربش یا تنك پوست چون زردآلو و انجیر و شفتالو » ص ٣٧٣ .

تنومندی ستاره: جرم ستاره در اصطلاح ابعاد و اجرام ص ١٤٥ و ١٥٤ .

تنه = تن : جسم وجرم همچون: «تنهٔ آفتاب» یعنی جرم شمس ص ١١٧ . جسم در عنصریّات و جرم در فلکیّات گفته میشود .

تونگر : توانگر بتفاوت رسم الخطّ یا لهجه یاترادف ص ٣٨٧ .

تونگری: توانگری

تهی : صفر دراعداد ٤٧ و خالی بمعنی لغوی وخلاء مقابل ملاء بمعنی اصطلاحی همچون « نه جسم لست و نه تهی » =

لاجسم و لاملاء ، ع ص ۵۷ و ۵۸ ، و نیز بمعنی خالی و فارغ باصطلاح منجّمان در درجه های بروج مقابل ذوظلّ و مضیئی ص ۴۲۱ . و میانه و مغز چیزی همچون نی و مانند آن « و آنچ تهی ندارد » ۳۷۳.

تهیگاه: پهلو و خاصره ص ۳۳۱.

تیر : سهم هم باصطلاح مهندسان در سهم مخروط و سهم قوس و هم باصطلاح فنّ هیئت درشکل سهم از صور آسمانی ص ۹۶ و نیز بمعنی پاره و بخش و ساعت چنانکه « و هریکی ازین ساعات مستوی تیری است از بیست و چهار تیر از جملهٔ شبازوز » ص ۷۰.

تیر پرتابی: « و بدین تیر گمان گفتند که آرش تیر انداخت از بهر صلح منوچهر که با افراسیاب ترکی کرده است بر تیر پرتابی از مملکت » ص ۳۵۴.

تیر ستون: سهم استوانه ۲۶.

تیر مخروط: سهم مخروط ۲۶ و ۲۷.

تیرگی : رسوب و ته نشین ۵۹.

تیر مله : فصل خریف و خزان و پائیز مقابل بهار و تابستان و زمستان.

تیر ماهی: خریفی همچون نقطهٔ اعتدال تیر ماهی.

تیری: نوعی از عدد مجسّم در مقابل لبنی و لوحی ص ۳۸.

تیز سر : مستدقّ « امّا بمشرق نخست سپیدی بر آید از پس سحر دراز بدیدار و تیز سر و ببالا » ۶۷.

تیز نگر: تیز بین و دقیق النظر ص ۳۲۷.

تیمار: تعهّد و مواظبت ۲۳۳.

ج

جان بختار = جان بختان = جان بخشار = جان بخشان «؟» در تسییر درجهٔ طالع بمعنی قاسم و قاسم الحیاة ۵۲۶.

جانور خو کننده : حیوان اهلی.

جای : مکان . منزلت . پاره و حق ، همچون : « من چه بدی کرده ام بجای صفاهان » که خاقانی در جواب جمال الدّین عبدالرّزاق گفت.

جایگاه : موضع هم بمعنی لغوی و هم بمعنای اصطلاحی مرادف موضع ، همچون « جایگاه ستاره » ص ۲۸۲ و نیز بمعنی موقف در اصطلاح مساحت و اعمال اسطرلاب همچون « جایگاه نخستین » ۳۱۴.

جدا: متباین همچون اعداد متباین ۳۷ و نیز بمعنی دور و ممتاز و منفصل.

جدا کردن : تمیز دادن ص ۸۳.

جریده: همچون « نخستین عدد است جریده بی نام دیگر » ص ۴۹.

جشن: عید و روزی که در آن شادی و سور

و سرور باشد .

جفت: زوج دراعداد فردوزوج ۳۴.

جمله کردن : جمع کردن و روی هم گذاردن و **جمله** بمعنی مجموع وجمله شده است . مثال برای هر دو: «و نیز مطالع برجی را اگر با مطالع نظیرش که برج هفتم‌است ازو جمله کنی این جمله راست شود مطالع ایشان را بفلك مستقیم » ص ۲۰۲.

جنبان: متحرّك .

جنبانیدن: تحریك هم بمعنی حقیقی همچون « باد درخت را بجنباند »و هم بمعنی مجازی همچون « وتیزی اندر بویش که زکام بجنباند » ص ۳۶۱.

جنبیدن : بمعنی لازم بحرکت آمدن مکرّر و معروفست و بمعنی متعدّی بحرکت آوردن مرادف جنبانیدن همچون« آغازد جنبیدن زهره راسوی شمال »ص۱۳۵.

جوامردی : جوانمردی .

جوزهر : دو نقطهٔ تقاطع دو دایرهٔ عظیمهٔ فلکی[1] .

جوی کن : مقنّی .

جیب‌راست : جیب مستوی .

جیب باشگونه : جیب معکوس .

جیب‌بزرگتر : جیب کلّی یا جیب اعظم .

جیروز : یکی از ایّام مشهورهٔ مغان خوارزم و این رام روز بوده است .

چ

چاشتگاه: ظهر و نصف‌النّهار و پیش‌از ظهر .

چاشتگاه‌فراخ : مقابل **چاشتگاه‌تنگ** یعنی قبل از ظهر موسّع و مضیّق ۸۱.

چاکر: بنده و غلام ونوکر ۴۳۰.

چاهها: آبار مقابل سعادت‌فزای باصطلاح نجوم ۴۲۴ .

چپ‌بودن : تیاسر باصطلاح منجّمان .

چپ‌بودن‌ازآفتاب: تیاسر ۴۶۶ .

چپ‌سو : یسار از جهات ششگانه .

چخیدن ـ ستیزه کردن ۳۵۷.

چراگاه‌ستور: مرعی انعام .

چربتر : زیاد تر و بیشتر بهمین معنی که امروز گفته میشود همچون « و تریش چربتر ازسردی »ص۳۶۷ «و خشکیش چربتر از سردی » ص ۳۶۸.

---

۱ ـ خوارزمی در مفاتیح العلوم مینویسد « الجوزهر کلمة فارسیّة وهی گوز چهر ای صورة‌الجوز و قیل گوی چهره ای صورة‌الکرة و الاوّل اصحّ » .

چربش : چربی و دسومت ص ۳۷۳.

چرخشت=چرخست : چرخ و حوضی که انگور در آن ریزند برای فشردن ۲۷۰.

چرخك : چرخشت .

چرغ: چرخ « کبوتر و سار و چرغ و باز » ۳۷۷.

چسبیدن: از یکسو متمایل شدن و بمعنی التصاق معروفست ص ۷۲.

چَغز: ضفدع . غوك .

چَفته: خمیده ٥٤ .

چفسیدن: از یکسو متمایل شدن ص۷۲.

چگونگی : کیفیّت .

چکاوك : قبّره ص ۲۷۷.

چنان‌چون : از ادات تشبیه : « چنان چون تسدیس و تربیع و مانندهٔ آن » ص ٤۸۷ .

چند-همچند: اندازه و برابر و مساوی و باندازه « آنچ سر دیش چند تریش هست » . ۳۷٦ و چه اندازه ۱۱۹

چندی: کمیّت « و این عبارت است از چندی ازمان » ۱۷۷ .

چندین : چندو نیز بمعنی اضعاف و امثال در اصطلاح ریاضی .

چنگالی: ذوبرائن در بروج جز مردم ۳۲۰.

چهار بار گفته: مربّعةٌ بالتکریر ۲۲.

چهار پهلو: سطح چهار ضلعی همچون مربّع و برین قیاس سه پهلو و پنج پهلو الخ ص۱۱ .

چهارسو : سطح چهار گوشه خواه مربّع باشد و خواه مستطیل یا معیّن و شبه معیّن ص۱۱ و بر این قیاس پنج سو بمعنی مخمّس و سه سو بمعنی مثلّث وشش‌سو بمعنی مسدّس الخ .

چون: بمعنی تشبیه « آن چون شوله است » ٤۲٦ و تعلیل « چون زخم را ناچاره شمشیر بایست » ٤۲۷ واستفهام مرادف چگونه « ارتفاع چون باید گرفتن » ۳۰۰ وقید شرط و زمان « چون از حدّ زنگیان بگذرد » ۱۷۰ « تا چون از سمت الرّأس میل کند » ۱۷۱ .

چونکه=چون: از ادوات تشبیه « و آنچ از تمامی دور کمتر باشد چونکه آحاد » ص۲۳٦ : « چونکه آفتاب بروز و قمر بشب » ص ٤۸۱ و نیز بمعنی تعلیل : « و این حصار چونکه میان دو نحس بود » ص٤۸۷ .

چونی : کیفیّت و چگونگی .

چیره: غالب .

ح

حرکت دوم: حرکت شرقی ثانی ٦۱.

حرکت نخستین: حرکت غربی اوّل ٦۰ .

حَزر : بتقدیم زاء معجمه برراء بی نقطه عربی است بمعنی تخمین و تقدیر .

حسك: خسك ۳۹ و ۴۰.

حلبه: عربی است بمعنی شنبلیله.

حوایجی: حوایج فروش.

خ

خارش: حکّه و سودا ص ۳۲۹.

خارناك: پرخار ص ۳۷۳.

خانگی: اهلی و انس گیرنده مقابل وحشی و رمنده.

خانهٔ ستاره: بیت کوکب باصطلاح احکامیان ۳۹۶.

خانه ها: بیوت دوازده گانه باصطلاح منجّمان ۲۰۵.

خایه: بیضه ص ۳۲۹.

خبزدوك = خبزدو: خنفساء و جعل ص ۳۲۹.

خبه: خناق و خفه ص ۳۲۹.

خداوند: مرادف صاحب و ربّ در عربی همچون «خداوند طلسمها» یعنی ارباب طلسمات ص ۱۳۲.

خداوندبیت: کوکبی که خانهٔ از بیوت دوازده گانه بدو متعلّق است در اصطلاح نجوم.

خداوندخانه: خداوند بیت در اصطلاح منجّمان.

خداونددور: ربّ الدّور در اصطلاح نجوم ۵۱۹ و ۵۲۳.

خداوندروز: ربّ الیوم باصطلاح منجّمان ۵۱۸ و ۵۲۴.

خداوندسال: ربّ السّنه و صاحب السّنه و سالخداه باصطلاح منجّمان.

خداوندساعت: ربّ السّاعه باصطلاح احکامیان ۵۲۳.

خداوندهفته: ربّ الاسبوع باصطلاح منجّمان ۵۱۹ و ۵۲۴.

خردکوتاه: عقل قاصر و اندك ص ۱۷۱.

خرمن: هاله ص ۱۱۵ و ۱۶۵.

خریدوفروخت: خرید و فروش.

خزیده: همچون «بیرون خزیده» یعنی بیرون جسته ص ۵۸ و ۱۶۵ «یك بدیگر اندر خزیده» یعنی داخل شده ص ۱۰۸.

خُسر: مادر شوهر و پدر شوهر. بمعنی مادران و پدران هم آمده است.

خریگوش: خرگوش.

خزنده: نوعی از حیوانات همچون مار و کژدم.

خسرواران: خسران. مادر و پدر شوهر.

خشت پخته: آگور که بتعریب آجر گویند.

خشتك: لبنه از اسطرلاب ۲۸۸.

خشکانج[1]**:** ترجمهٔ ممشوق عربی یعنی کشیده

---

۱ - در فرهنگ اسدی مینویسد «خشکانج خشك اندام چنانکه لبیبی گوید:

تو چنین فربه و آکنده چرائی پدرت　　　هندوئی بود یکی لاغر و خشکانج و نحیف

بالا بالاغری و باریکی ص ۳۸۱ .

خطّ نیمروزان: خطّ زوال و خطّ نصف ـ النّهار ص ۶۵.

خفتگی : خدر که اکنون هم بخواب رفتن میگویند . همچون « خفتگی اندامها » ص ۳۳۰.

خفتیدن(؟) خمیدن و متمایل بیکسو شدن ص ۷۲.

خلم: آب بینی و مخاط .

خنب : خم بقانون تبدیل میم و نون و باء وادغام یا حذف یکی از آنها .

خنجك: خارخسك ص ۳۷۳ .

خواب گزاردن: تعبیر رؤیا ص ۳۹۱، ۳۹۴.

خوار: آسان مقابل **دشخوار** بمعنی مشکل.

خواسته: مال و کالای دنیاوی ص ۳۸۶ .

خواهی : بجای خواه که امروز گویند ص ۱۷۲.

خوب کاری: حسن عمل و نیکو خدمتی .

خوردن : بمعنی اشراب همچون «زرد سبزی خورده و سپیدی سرخی خورده » ص ۳۳۱ و بمعنی اکل و شرب معروفست .

خورشت: مرادف خورش است. و این علامت اسم مصدر در قدیم بوده و نمودارش هم در کتابت و هم در لهجهٔ بومی باقی مانده است : کنشت ، منشت ، خورشت ، روشت .

خوش منش: خوش طبع و سازگار .

خوش نگرش: خوب نگاه ص ۳۸۱.

خوره : مرض آکله .

خوك: مرض خنازیر ص ۲۲۹ و حیوانی که بتازی خنزیر گویند .

خولِ : خوی و الفت ص ۳۳۹ ، ۴۴۳ .

خویشتن ماده کردن : پشتی و مخنّثی همچون « مردمان جستن و خویشتن ماده کردن » ص ۳۸۵ .

خویشتن نگر : خود بین و معجب ص ۳۸۳.

خیش : خیمه و سایبانی که از برگ تر و تازه برای دفع گرمای تابستان بسازند و بمعنی گاو آهن معروفست .

خیم : خوی و عادت ص ۴۴۳ .

خیناگر[1]**:** سازنده و نوازنده و رامشگر.

د

داد ده: عادل و با انصاف .

داروی زهری : دوای سمّی .

دارنده(قوّه...): قوّه ماسکه ص ۳۷۵ .

دانشومند : دانشمند . نظیر فضلومند و

---

۱ ـ در کتب لغت « خینا بروزن مینا و « خنیا » بر وزن دنیا هر دو ضبط شده و هر کدام بوجهی صحیح است .

حاجتومند و تنومند و آزومند و برومند.
« ولیکن دانشومندان اندر شاخهای فقه روز از سپیده دمیدن دارند» ۶۹.
دانگ : ششیك هر چیزی مثلاً پنج دانگ یعنی پنج سدس ص۳۶ و ۱۶۵.
دانه‌خواره : همچون مرغ دانه‌خواره از گنجشک و کبوتر« هر مرغی که‌راست کاب است دانه خواره » ص۳۷۷.
دایرۀ ابتدای سمتها : دائرۀ اوّل السّموت و دایرۀ مشرق و مغرب، ۱۸۶.
دایرۀ بزرگ : دائرۀ عظیمه از قبیل منطقة البروج و معدّل النهار .
دایرۀ بی‌سمت: دائرۀ اوّل السّموت ۱۸۶ .
دایرۀ خرد: دائرۀ صغیره از قبیل مقنطرات ارتفاع و انحطاط .
دایرۀ نیمروزان: دائرۀ نصف النّهار .
دبسی : موسیجه .
دده: سبع درنده مقابل دام بمعنی حیوان وحشی بی زبان ۱۹۱.
دده‌زیانکار : سبع ضاری ۳۳۹ .
درازا: طول مقابل پهناوژرفا ازابعاد ثلاثه باصطلاح هندسه ص ٤ . و طول مقابل عرض همچون پیوند بدرازا باصطلاح منجمان. و مقابل پهنا بمعنی لغوی همچون«از یکی بدرازا گیری و ازدیگر بپهنا » ۲۳۹ .
درجۀ بر آمدن : درجۀ طلوع ستاره ۲۰٤.
درجۀ فروشدن: درجۀ غروب ستاره ۲۰٤.
درخش : برق و شهاب .
درزی : خیّاط ص ۳۳۱.
درست : معتدل احوال . صحیح المزاج . عدد صحیح مقابل شکسته. پاره بمعنی کسر.
درست و شکسته : عدد صحیح و کسر ٤٤.
درشت : مضرّس و پست و بلند ۱۶۵.
درشت‌روی: مضرّس و بر آمدگی دار ص ۵۸ . و نیز بمعنی ستبر روی و گستاخ معروفست .
درشت‌نالک : سنگلاخ .
درشتی : برآمدگی و ضخامت و تضریس.
درگشادن: فتح الباب در اصطلاح نجوم.
درم : شست پشیز ۳۶ .
درم‌زن: ضرّاب و سکّه زن .
درنگ: مکث در کسوف و خسوف ۲۱۲.
دروغینه: بدروغ همچون « سوگند دروغینه » ص ۳۸۵.
دریالک: دریاچه و بحیره ۱۷۰.
دریابار: شهرها و اراضی که‌ در ساحل دریا واقع است ۱۹۸.
دست‌آموز: اهلی و انس گیرنده مرادف داجن عربی .
دست‌آورنجن : دست بند . سوار .
دست‌افرنجن : دست بند . سوار .

دست برنجن: دست بند . سوار ۳۸۹.
دست بکاری کردن: شروع بکاری کردن.
دست بند: دست برنجن ص ۳۳۷ .
دست فرنجن: دست برنجن ص ۳۳۷.
دست فیمان: دست پیمان عروسی .
دست بکاستن کند: شروع کند که بکاهد . بکاستن آغازد ۱۴۴.
دست کار: کسی که هنر و پیشهٔ دستی دارد همچون قلمزن و نقّاش ص ۳۳۲ .
دست کاری: صنعت و پیشهٔ یدی ۳۹۲.
دستوریت: در اصطلاح نجوم بچند معنی است از جمله آنکه کوکب نسبت بشمس متیامن باشد ٤٦٧ .
دشخوار: دشوار ضدّ **خوار** بمعنی آسان همچون « دشخواری آب تاختن » ص ۳۲۹و۲٦٥.
دشمنانگی: عداوت و معادات ٤٠١.
دفتر سال[1] : تقویم و کاهنامه ۲۷۳.
دَلَه: قاقم و گربهٔ صحرائی .
دُمچه: دنبالك و دم کوچك ۱۰۲.
دم کشیدن: نفس کشیدن . و **آلات دم کشیدن** آلات تنفس است همچون ریه و گلو و حنجره و قصبة الرّیه ص ۳۷۹.
دَمَه: طوفان و باد .
دمیدن: طالع شدن همچون « سپیده دمیدن » ٦۹. و بمعنی نفخ همچون «چون برو بد می بپرد» ۳۷۵.
دُنب: دُم بقانون تبدیل میم و نون و باء بیکدیگر و حذف یا ادغام مانند سنب و خنب = سُم و خم .
دنبال: ستارهٔ ذو ذنب ۱۱۵.
دنبال گرگ: ذنب السّرحان . فجر مستطیل .
دندانه: تضریس ۱٦٥ .
دوازده بهر: قسمت دوازده گانی در نجوم.
دوباره گفته: مثنّاةً بالتکریر در اصطلاح ریاضی . و بر این قیاس **سه باره گفته** یعنی مثلثةً بالتکریر **وچهار باره گفته** یعنی مربّعةً بالتکریر ۲۲.
دوتن: فصل و برج ذوجسدین .
دوتو: دو برابر و دو چندان و ضعف ص ۷۱. و دو توی قوس یعنی ضعف قوس در تعریف جیب راست « نیمهٔ وتر دو تو کردهٔ قوس است » ص۹« که گاه

[1] ۱ـ دفتر سال بمعنی کاهنامه وتقویم در کتابهای دیگر ابوریحان نیزذکر شده است « ورأیت فی دفاتر السنة التی تحمل من کشمیر معمولة لسنة ٦٥۱ من شککال» ص ۱۹٦ کتاب الهند .

دو تو شود » ۱۱۵ و نیز دوتوی عدد یعنی ضعف عدد .

دوتوها : اضعاف و امثال در اصطلاح حساب و هندسه « و اضعاف نیز خوانند ای دو توها » ۱۸ .

دوخ: حلفا و بوریا ص۳۷۶.

دودست‌راست : ذوالیمینین در اصطلاح منجّمان . ۴۸۸و۴۹۰

دودست‌چپ: ذوالیسارین در اصطلاح منجّمان . ۴۸۸ و۴۸۹

دورترین‌دوری : اوج که بیونانی افیجیون گویند ۱۱۶ .

دورویه : دو وجه مرادف سیّار در مسائل ریاضی و نیز بمعنی دو روئی و نفاق .

دوری‌ازمعدل‌النهار: میل و بُعد باصطلاح هیئت .

دوری‌ازمنطقه‌البروج : عرض کوکب مقابل میل در اصطلاح هیئت .

دوسایه(شهر...): بلاد ذوظلّین باصطلاح هیئت .

دودگون : تیره و تار .

دودناك : دودآلوده و بمعنی متدخّن در اصطلاح نجوم وصفات کواکب ۴۲۱ .

دودیگر : دوّم عدد ترتیبی نظیر سه دیگر (سدیگر) بمعنی سیوم .

دوری : بُعد مقابل قُرب و بُعد مقابل میل در اصطلاح هیئت و نجوم .

دول : دلو هم بمعنی لغوی و هم بجای برج دلو ص ۱۱۳ .

دهگان: عشرات دَه دَه (کلمهٔ گان مفید تکرار است) .

دهنه : سنگی است سبز رنگ و معرّب آن دهنج باشد ، گویند دفع زهر کند .

دهندهٔ‌تدبیر : کوکب دافع تدبیر در اصطلاح منجّمان ۴۷۵ .

دیدار: رؤیت باصطلاح هیئت و نجوم ۸۲.

دیداردادن : مرئی شدن « از آنسو دیدار ندهند » یعنی مرئی نشوند ۸۳ .

دیداری : مرئیّ همچون « بلندی دیداری » یعنی ذروهٔ مرئی مقابل ذروهٔ وسطی ۱۲۴ .

دیگرُم : بضمّ راء پیش از میم و صف ترتیبی است همچون « دیگرم سال » ۵۱۴ و کنایت از مطلق عدد و مقدار همچون « آن نسبت نخستین مؤلّف شود از نسبت یکی از آن دو بمیانه و ز نسبت میانه بدیگرُم » ص ۲۳.

دین: شریعت و قانون .

دیه: با یاء مجهوله بمعنی ده و قریه .



راست: متساوی همچون « هر برجی را بپنج پاره کردند بر قسمتی نه راست » ۴۰۹ و نیز بمعنی برابر . مقابل . مستقیم . قائم .

یکسان . یمین . و ضدّش در این معانی، **بازگونه** و **چپ** و **گوناگون** و **کژ** و **گرایسته** و **ناراست** و **ناهموار** است.

راست(ساعت...): مستوی مقابل معوجّ در اصطلاح نجوم و هیئت .

راست ایستاده: برج منتصب باصطلاح منجّمان.

راست بر آمده: مستقیم الطّلوع در مقابل معوجّ الطلوع . و مستقیم الطلوع برجهای نیمهٔ ها بط است ۳۵۱.

راست بر آمدن و راست فرو رفتن : طلوع و غروب مستوی مقابل **باشگونه بر آمدن** و **باشگونه فرو رفتن** یعنی طلوع و غروب معکوس در هیئت .

راست بودن: تیامن . برابر بودن . تساوی .

راست بودن از آفتاب : تیامن مقابل تیاسر باصطلاح منجّمان ص ٤٦٦ .

راست پای : متساوی السّاقین همچون مثلّث راست پای . ص ۱۰ .

راست پهلو : مستقیم الاضلاع . متساوی الاضلاع همچون مثلّث راست پهلو ۱۰ .

راست رفتن : استقامت در خمسهٔ متحیّره .

راست زاویه: قائم الزّاویه ۲۹ .

راست ستون: استوانهٔ قائم .

راست سو: یمین از جهات ستّه .

راست کردن خانه‌ها: تسویة البیوت در نجوم و اعمال اسطرلاب .

راست کلب: مرغ راست منقار مقابل **کژ کلب** ص ۳۷۷.

راستی که اندرو کژی نیاید : مرادف سدّ هاند بهندوی ۱٤۷ .

راستینه : وسط و برابر .

راه : طریق . طریقه . مذهب . کیش .

راه بهشت: مجرّه ۸۸ .

راه کهکشان: مجرّه ۸۸ .

رجم(کواکبهای...): شهب و کواکب منقضّه .

رده: صف مردم در نماز جماعت و عرض سپاه و بمعنی سطر که صفّ کلمات است همچون «و امّا ردهٔ چپ **دقیقه ها** راست» ص ۲۷۵ .

رز : درخت انگور همچون رزبن یعنی یك اصله درخت رز . و نیز بمعنی **مطلق** باغ و بخصوص باغ انگور .

رزبان : کوش دارندهٔ درخت انگور و باغ انگور .

رسیدن: بلوغ و بحدّ بلوغ رسیدن مانند **دررسیدن**

رش= **ارش:** گز و ذراع .

رشتهٔ کتان : خیط الکتان در ستارگان برج حوت .

رفتن راست کرده: حرکت تقویمی ستارگان مقابل حرکت وسطی .

رفتن میانه : حرکت وسطی باصطلاح

هیئت مقابل حرکت تقویمی ۱۳۸ و **همچنین** حرکت معتدل در مقابل شتاب و درنگ.

رفتن میانگی: مرادف رفتن میانه ۱۲۳.

رفتن ستاره بروزی: حرکت خاصه که معروف **بهت** گویند و اصلش بهندوی بهکتی است ۱۳۸[1].

رکو: خرقه و کرباس همچون «رکوی سرخ» ص ۳۸۹.

رگ جنبنده: شریان «شریانها که رگ جنبنده اند» ص ۳۷۹.

رگهای جنبان: شرائین. العروق النّابضه ص ۳۷۹.

رگهای خون ایستاده: اورده ص ۳۷۹.

رودگانی: جمع روده مرادف مصارین عربی ۳۲۳.

روزدیداری: روز وسطی و روز بحسب رؤیت ص ۲۱۹.

روزگار راست کرده: تعدیل الأیّام و ایّام تقویمی مقابل وسطی در اصطلاح هیئت.

روزگار میانه: ایّام وسطی همچون «روزگار میانهٔ راست و تعدیل کرده» ۲۱۹.

روزگار: عهد و ایّام همچون «اندر آن روزگار که اسیر بودند ببابل» ص ۲٤٦.

روزگار خسروان: عهد ساسانیان. پادشاهان قدیم ایران ۲٥٦[2]

روزگارها: ایّام مشهوره.

روزگارها و جشنهای پارسیان اندر سال[3]

(۱) نوروز.
(۲) نوروز بزرگ.
(۳) نوروز خرد.
(٤) تیرگان.
(٥) مهرگان.
(٦) مهرگان بزرگ.
(۷) پروردگان = فروردگان.
(۸) بر نشستن کوسه.
(۹) بهمنجنه (بهمنگان).
(۱۰) سده.
(۱۱) بر سده = نوسده.
(۱۲) بنشتن رقعه های کژدم.
(۱۳) مردگیران = مزدگیران.
(۱٤) گاهنبار ها = گهنبار.
(۱٥) سرمای پیر زن.

---

۱ - در مفاتیح العلوم خوارزمی میگوید **کندر** در فارسی بمعنی حرکت خاصّه است و **نهندر** بمعنی حصّة المسیر (ص ۱۳۰ چاپ مصر). ۲ - لفظ خسروان در این کتاب بیشتر بلکه همه جا بمعنی پادشاهان قدیم ایرانست از جمله ص ۲۳۸ ۳ - در متن کتاب از ص ۲٥۳ ببعد.

در حواشي

(۱) فروردين گان .

(۲) ارديبهشت گان

(۳) خرداذگان .

(٤) تيرگان .

(٥) مرداذگان .

(٦) شهريور گان .

(۷) مهرگان .

(۸) آبانگان .

(۹) آذرگان .

(۱۰) ديگان .

(۱۱) بهمن گان .

(۱۲) اسفندار مذگان .

(۱۳) خرّم روز .

(۱٤) جشن نيلوفر .

(۱٥) مشك تازه .

(۱٦) آفريجگان= آبريزگان= آبريزان.

(۱۷) نود روز .

(۱۸) سيرسور .

(۱۹) آذرجشن .

(۲۰) شب گزنه .

نام روز هاى پارسيان[۲]

(۱) هرمزد = هرمز = اورمزد .

(۲) بهمن .

(۳) اردى‌بهشت .

(٤) شهريور = شهرير .

(٥) اسفندار مذ .

(٦) خرداذ .

(۷) مرداذ .

(۸) دى بآذر .

(۹) آذر .

(۱۰) آبان .

(۱۱) خور .

(۱۲) ماه .

(۱۳) تير .

(۱٤) گوش = جوش .

(۱٥) دى بمهر .

(۱٦) مهر .

(۱۷) سروش .

(۱۸) رشن .

(۱۹) فروردين .

(۲۰) بهرام .

---

۱ - از اينجا تا آخر جشنها را نگارنده در حاشيه شرح داده است ازصفحهٔ ۲٥۳ ببعد.

۲ - رجوع شود بجدول ص ۲۳٤ .

(۲۱) رام.
(۲۲) باذ.
(۲۳) دی بدین.
(۲۴) دین.
(۲۵) ارد.
(۲۶) اشتاذ.
(۲۷) آسمان.
(۲۸) زامیاذ.
(۲۹) مهر اسفند = مار اسفند = مارسفند.
(۳۰) انیران.

روز های معروف مغان خوارزم (در متن ص ۲۶۹)

(۱) ناو سارزی.
(۲) از عاسوان = اریجاسوان.
(۳) اجغار.
(۴) فغیریه = فغربه.
(۵) جیروز = جیری روج.
(۶) نیمخت (نیمخب ، نیمجت).

در حاشیه ص ۲۷۰

(۱) ازداکند خوار.
(۲) رام روج = رام روز.
(۳) خیژ.
(۴) وخشنکام = وخش.
(۵) اینجه.

روز های معروف مغان سغد (متن ص ۲۶۶ ـ ۲۶۸)

(۱) آغام: نام عامّ است برای پاره‌یی از جشنهای معروف که آنرا آغامها گویند.
(۲) ما خیره. ماخیرج.
(۳) بازارطواویس.
(۴) بازار چرغ.
(۵) خزان عامّه.
(۶) خزان خاصّه.

در حاشیه ۲۶۷ ـ ۲۶۸

(۱) رامش آغام.
(۲) ماخیرج نخستین = ما خیره.
(۳) ماخیرج دوم.
(۴) بیکنج آغام.
(۵) عمس خواره.
(۶) بابه خواره = بامی خواره.

(۷) کرم خواره .
(۸) کشمین .
(۹) نیم سرده .
(۱۰) من عید خواره .

(۱۱) تسیس آغام .
(۱۲) کرم خواره .
(۱۳) باذامکام .

روزۀبزرگ : صوم کبیر نصاری .
روزه‌گشادن(عید...): عید فطر . روز اوّل ماه شوال .
روزی‌وشبی(ستارگان...): نهاری ولیلی دراصطلاح نجوم ۳۵۹.
روسبی (ب،پ): زشت عمل و زناکار . روسبیان زوانی .
روسبی‌باره: زناکار«روسبی‌بارگان» ص ۳۸۷.
روسبی‌خانه : محلّ‌فواحش وجائی‌که زشتکاری‌در آن‌فراوان‌میشودص۳۳٤.
روشن : ستاره همچون «آن هفت روشن است‌که ایشانرا بپارسی هفتورنگ خوانند» ۱۰۰ . مضیئی‌و نیّر باصطلاح منجّمان‌دردرجه های بروج ٤۲۱.
روسبی‌زاده: ولدالزّنا ۳۸۷.
روشنائی : نور .
روندگان‌آسمانی : ستارگان سیّاره .
رویاروی : مقابل۶۱.
رویه: گونه‌و وجه‌و طریق«دورویه‌بود» ۵۰.
رویش‌زده : طپانچه خورده و مضروب الوجه ٤۶۷.
ریختن : انصباب در اصطلاح نجوم .
ریماهن : زعفران‌الحدید ص ۳۷۱.

ز

زاگ : زاج ص ۳۷۱.
زاویۀاندرونی : زاویۀ داخله مقابل‌خارجه درمثلّث و دوخطّ متوازی ص۱۳و۱٤.
زاویۀ بیرونی : زاویۀ خارجه .
زاویۀپذرفتۀ قوس«پذرفته، پذیرفته»: زاویه‌یی که‌مساوی باشد با زاویۀحادث میان دو وترمتلاقی دریك نطقه‌ازقوس باصطلاح هندسه‌ص۱۶و۱۷ .
زاویۀ تیز : زاویۀ حادّه ص۸.
زاویۀ گشاده : زاویۀ منفرجه ص۸.
زاویه‌های هشت‌سو : زوایای ثمانیه و مثمّن در اصطلاح نجوم و معرفت تقویم .
زایش : مولد باصطلاح منجّمان و **زایجه** معرّب یا مأخوذ ازهمین زایش است[1].

۱ ـ الزایجة هی صورة مربّعة اومدوّرة تعمل لمواضع الکواکب فی الفلك لینظر فیها عندالحکم لمولد او غیره واشتقاقه بالفارسیّة من‌زایش ای‌المولد ثم عرّبت‌الکلمة فاستعملت فی‌المولد وغیره (مفاتیح‌العلوم خوارزمی ص ۱۲۸ چاپ مصر) .

زبربرآمدن: استعلاء در اصطلاح نجوم مقابل انخفاض .

زبرسو: علوی مقابل سفلی. در بالا مقابل درزیر. فوق از جهات ستّه .

زبرنگر: عالی النّظر . عالی المنظر .

زبری: علوی . محیط فلك . سطح محدّب فلك .

زخم: شاخ زدن وسرو کردن « سرفراز یر کرده دارد زخم را » ۹۰ و بمعنی صدمت و آسیب معروف و مکرّر است .

زخمگاههای هرچهارباد: مهبّ ریاح .

زخم‌نحوس: آسیب نحوس ص ۴۸۸ .

زدن: عمل ضرب که یکی از چهار بنیاد حساب است ص ۱۵ و ۱۷ و ۴۲ و ۴۶ و ۵۰ و ۵۱ . ونیز متمایل بودن همچون (زردی که بسپیدی زند وسپید که بسیاهی زند و سرخی که بسیاهی زند) ۳۳۱ .

زردی: یرقان .

زعرور: اَزْدَف . زالزالك .

زفان: زبان بتبدیل باء و فاء بیکدیگر .

زفان‌آور=**زبان‌آور:** ذلق اللّسان ۳۸۶ .

زفانه: زبانه همچون «زفانهٔ ترازو» ص ۴۸ .

زمستانی: شتوی همچون گیاه زمستانی ونقطهٔ انقلاب زمستانی .

زمین‌لرز: زلزله .

زه: آبستن و نسل (۲۲۱) . فرزندان . و ترقوس . زه گریبان . زه دامن . زه چشمه .

زهدان: رحم و بچّه دان .

زهری: سمّی همچون داروی زهری « آنچ زهریست و زیانکار » ص ۳۷۵ .

زه‌کمان: وترقوس هم بمعنی لغوی و هم باصطلاح هندسی .

زه‌کردن: انسال . آبستن کردن . فرزند آوردن .

زه‌کننده(برج...): آنچه دلیل فرزندان باشد از بروج در اصطلاح منجّمان ص ۳۲۱ .

زیانکار: ضاری و گزنده همچون « ددهٔ زیانکار » ص ۳۳۹ و مضرّ همچون «هوای اشفتهٔ زیانکار » ص ۳۵۲ .

زیج: کتابی که جداول نجومی در آن ثبت شده است وتقویم وسالنامهٔ نجومی از روی آن استخراج میشود و بعقیدهٔ بعضی معرّب زیك هندی و بنوشتهٔ مفاتیح العلوم معرّب زه فارسی است[1] .

زیرآمدن: انخفاض درمقابل استعلا در

---

۱ ـ الزّیج کتاب منه یحسب سیر الکواکب ومنه یستخرج التقویم اعنی حساب الکواکب لسنة سنة وهو بالفارسیّة زه ای الوتر ثمّ عرّب و قیل الزّیج و جمعه زیجه علی مثال قرد وقردة (مفاتیح العلوم خوارزمی ص ۱۲۸ طبع مصر) .

فنّ نجوم و مرادفش **فروشدن** . و ضدّش **زبر آمدن** و **بر آمدن** .

زیرسو : سفلی و در پائین و تحت از جهات ستّه . مقابل زبرسو

زیرنگر : خافض النّظر . خافض المنظر .

زیرین = **زیری** : سفلی مانند کوکب سفلی و تقاطع سفلی و مدار سفلی .

زیستن : حیات و بقاء ص ۲۵۰ .

ژ

ژرف : گودی و عمق .

ژرفا : عمق از ابعاد ثلاثه مقابل درازا و پهنا .

ژرف نگر : عمیق النّظر و دور اندیش و پرفکر ص ۳۸۳ .

س

ساختن : آماده کردن وسازکاری نمودن وچیزی را اصطلاح کردن : « مردمان باهم بساختند » یعنی اصطلاح کردند .

ساخته : مستعدّ و آماده و اصطلاح شده .

ساخته کرده = **ساخت کرده** : مستعدّ و آماده شده ۲۰۶ .

ساده : ناآمیخته و بسیط مقابل مرکّب و بسیط مقابل کبیسه و نسیئ در اصطلاح هیئت .

ساعت آبی : پنگان ساعت شمار ۳۰۶ .

ساعت ریگی : ساعت شمار رملی ص ۳۰۶ .

ساعت راست : ساعت مستوی باصطلاح هیئت ۷۰ .

ساعت کژ : ساعت معوّج باصطلاح هیئت ۷۰ .

سال آفتاب : سال شمسی ۱۲۱ .

سال ایستاده : سال ثابت که فصولش در ماهها ثابت است مثل سالهای شمسی حقیقی ۲۴۲ .

سال پیل : عام الفیل ص ۲۳۸ .

سال بزرگ : سنهٔ کبری از سنین کواکب باصطلاح منجّمان ص ۳۶۵ .

سال بزرگترین : سنهٔ عظمی از سنین کواکب باصطلاح منجّمان ۳۶۵ .

سال جنبان : یعنی سال مضطرب که فصولش در ماهها ثابت نیست مانند سالهای قمری ۲۴۲ .

سال خداه = **سالخداه** : ربّ السّنه و صاحب السّنه در اصطلاح نجوم ص ۵۱۸ .

سال خرد = **سال کهترین** : سنهٔ صغری از سنین کواکب باصطلاح احکامیان ۳۶۵ .

سال ساده : سال بسیط که کبیسه و نسیئ ندارد ۲۳۵ و ۲۳۶ .

سال قمر : سال قمری .

سال گردنده = **سال گردان** : سال قمری که فصولش در ماهها ثابت نیست .

سال ماه = **سال ماهتاب** : سال قمری .

سال میانه : سنهٔ وسطی از سنین کواکب باصطلاح احکامیان ۳۶۵.
سایه : ظلّ هم بمعنی لغوی و هم بمعنی اصطلاحی ونیز بمعنی مظلّه که یکی از اعیاد جهودان است ۲۴۴.
سایهٔ انگشتان : ظلّ اصابع.
سایهٔ برپای ایستاده: ظلّ منتصب باصطلاح هیئت ۱۸۳.
سایهٔ بی سمت : ظل عدیم السّمت باصطلاح هیئت ۱۸۶.
سایه دار : ذو ظلّ باصطلاح نجوم در درجه های بروج ص ۴۲۱ و نیز مرادف ذو ظلّ در اصطلاح هیئت همچون (شهر سایه دار) یعنی بلدی که ظلّ نصف النّهارش معدوم نمیشود.
سایهٔ شست گان : ظلّ ستّین.
سایهٔ گسترده : ظلّ بسیط و مستوی مقابل معوجّ.
سایهٔ نماز دیگر : ظلّ عصر.
سایهٔ نیمروزان : فیءُ الزّوال و سایهٔ شاخص در نصف النّهار ۱۸۷.
سایهٔ واژگون = سایهٔ نگون: ظلّ معکوس مقابل مستوی باصطلاح هیئت.
سبك رو : سریع السّیر از احوال کواکب.
سبکساری : خفّت و طیش ص ۳۸۳.
سبك كار : چست و چالاك ص ۳۸۶.
سبوس سر (ب،پ) : مرض حزاز و شورهٔ سر ص ۳۲۹، ۳۳۰.
سپرز : طحال.
سپرغم : مرادف ریحان عربی بمعنی مطلق گیاه خوشبوی ص ۳۷۵، ۳۷۶.
سپس رو = از پس رو: تابع. تالی. مقلّد.
سپند : حرمَل که برای چشم زخم دود کنند ۳۷۵.
سپندان : خردل فارسی. حبّ الرشاد ۳۷۵.
سپوختن (پ،ب) : بعقب انداختن و تأخیر چنانکه در ماههای نسیئی جاهلی است ۲۲۳.
سپیده : فجر و فلق ص ۶۷.
سپیدهٔ ببالا = سپیدی بابالا: فجر مستطیل ۶۸.
سپیدهٔ بپهنا = سپیدی پهن :فجر معترض ۶۸.
ستاره یاب : اسطرلاب ۲۸۵.
ستارهٔ ایستاده : کوکب ثابت ص ۶۰.
ستارهٔ بادنبال : ستارهٔ ذو ذنب ص ۱۶۵.
ستارهٔ باگیسو : ذو ذوابه ص ۱۶۵.
ستارهٔ رونده : کوکب سیّار ص ۶۰.
ستارك : ستارهٔ خرد ص ۱۰۰.
ستارگان ابری : کواکب سحابی.
ستارگان انداخته = انداختنی : کواکب منقضّه و شهب.
ستارگان اندرمانده : متحیّره.

ستارگان بیابانی: کواکب ثابته ص ۶۰ و ۸۹.
ستارگان تاریك: کواکب مظلمه ص ۸۷.
ستارگان زبری: کواکب علویه (مرّیخ و مشتری و زحل) ص ۷۹.
ستارگان زیری: کواکب سفلیّه (عطارد وزهره وماه) ص ۷۹.

نامهای ستارگان رونده

آفتاب: شمس[1].
ماه= ماهتاب: قمر.
تیر: عطارد.
ناهید: زهره.
بهرام: مرّیخ.
اورمزد=هورمزد=هرمزد: مشتری.
کیوان: زحل.

نامهای پاره یی از ستارگان ایستاده یا بیابانی[2]

آخر: معلف. بخشی از کواکب باطیه میان فرد و غراب و یکی از کواکب سحابی بر بر سرطان.
بزبان: عیّوق. رقیب الثّریّا
شاهین ترازو: چند ستاره در یك رده درصورت نسرطایر.
کرکس پرنده: نسر طایر.
کرکس نشسته: نسر واقع.
باغچه: روضه. (میان ستارگان نسق شامی و یمانی)
سر پهلوان: شراسیف، چندستاره درتن مار باریك.
خوشه های خرما: شماریخ از ستارگان قنطورس.
جایگاه خایه نهادن اشترمرغ: ادحیّ النّعام. افسرجنوبی. قبّه.
کوهان اشتر: سنام النّاقه (درصورت ناقه بتصوّر تازیان) - کوهان اشتربر کفّ الخضیب منطبق میشود.
دوگرگ: عوهقین.
دوخر: حمارین ودو ستارهٔ نثره.
جستن آهوان: قفزات الظّبیی.
نگهبان شمال: حارس الشمال - حارس السّماء. سماك رامح از کواکب بیرون از صورت عوّاء.
هفتورنگ: هفت ستارگان بنات النّعش بزرگ.

---

۱ - از اوّل تا آخر این کتاب هیچ کجا کلمهٔ خورشید را بجای آفتاب و شمس بلکه اصلاً این لفظرا استعمال نکرده و همه جا آفتاب گفته است امّا در آثارالباقیه خورشید و مهر را نیز یاد فرموده.
۲ - رجوع شود بصفحات ۹۹-۱۱۳ و ۴۲۵-۴۲۸.

شبان : راعی . نام ستاره ایست بر پای قیفاوس .

گوسپندان : ستارگان برتن قیفاوس .

سواران : فوارس . ستارگان که بر پرّ ماکیان اند .

دست حنابسته : کفّ الخضیب .

پروین : ثریّا .

ردهٔ شامی : نسق شامی (ستارگان بربر و بازوی صورت جاثی) .

ردهٔ یمانی : نسق یمانی (ستارگان بر نیمهٔ پیشین از مارِ مار فسای) .

سگ شبان : کَلب الرّاعی . رأس الجاثی .

بز : ستارهٔ روشن از پس عیّوق .

بزك : جُدی ستارهٔ قطبی شمالی .

بزغالگان : ستارگان از پس بُز که سپس عیّوق است .

دول : هم بمعنی صورت دلو و ساکب الماء چنانکه در صور بروج گفتیم و هم چهار ستاره برتن اسب بزرگ .

کاسموی : هلبه .

دست گسسته : کفّ جذما .

بازوی راست کرده : ذراع مبسوطه .

بازوی بهم آورده : ذراع مقبوطه (شعری شامی با مرزمش) .

دوچغر : ضفدعین .

کمر : نطاق الجوزا . نظام الجوزا .

سوگند دهنده و سوگند شکننده : علفین و محنثین .

نخله چشم : شعری شامی . غُمیصاء .

گذرنده : شعری یمانی . عَبور .

موی دنبال شیر : هلبه .

اشتر بزرگ و گشن : فنیق که مطابق با دَبَران است بتصویر ناقهٔ تازیان .

اشتر مادگان = اشتران ماده : قلایص .

تنگی : ضیقه .

سبوی دلو = سبوی دول : جرّة الدّلو .

اسپان (پ،ب) : خیل، از ستارگان صورت شجاع .

کرگان : اَفلاء خیل از کواکب صورت شجاع .

خیمهٔ عرابیان : خِباء ، ستارگان شکل غراب .

سه پایه = دیگ پایه : اثافی . چند ستاره در شکل شلیاق .

اشتر مرغان : نعائم که چند ستاره است بر تن صورت قیطس . و نیز **نعائم** از منازل قمر که چهار ستارهٔ روشن است از جملهٔ کمان و تیر و اسب رامی .

گاوان : بقر، ستارگان در صورت قیطس .

ملازهٔ شیر : ستارهٔ ابری بر برسرطان .

شکمك : بُطین ، از منازل قمر .
چشم گاو : دبران ، از منازل قمر .
پس روندهٔ پروین : دبران که آنرا تابع النجم و تالی النجم و حادی النجم نیز خوانند .
بازوی شیر : ذراع ازمنازل قمر که باذراع مبسوطه مطابق میشود .
بینی شیر : نثره ، از منازل قمر
چشم شیر : طرف « »
پیشانی شیر : جبهه « »
دیگ پایه : هقعه که آنرا هقعة الجوزا واثافی نیز خوانند ، ازمنازل قمر .
سروی کژدم = دوسروی کژدم : زُبانی ازمنازل قمر .
افسر : اکلیل ازمنازل قمر
دل کژدم : قلب العقرب ازمنازل قمر .
نیش کژدم : شوله از منازل قمر ونیز حمة العقرب از ستارگان که گزندشان بچشم است خاصّه .
ماهی : چندستاره که باکواکب دنبالهٔ دُبّ اصغر بشکل ماهی است وآنرا نیزسمکه گویند . ونیز بمعنی برج حوت که در صور بروج گفتیم :
تیر آسیا : فاس الرّحی ، چند ستارهٔ کوچك که با ستارهٔ دنبالهٔ دُبّ اصغر بشکل اهلیلجی در آمده وهمانست که ماهی و سَمکه نیز گویند .
سرانگشتان حنابسته : کفّ الخضیب .
دودست پروین : کفّ الخضیب و کفّ جذماء .
بازوی مبسوط = بازومبسوط : ذراع مبسوطه مقابل ذراع مقبوضه .
صلیب طایر : چهار ستارهٔ صورت دلفین که بشکل معیّن قرار گرفته است .
گیسو : ضفیره . ونیز بمعنی هلبه و ذوذوابه مرادف با **گیسو** و **گیسودار** .
کیسهٔ نرشیر : قنب الاسد . ذنب الاسد . صرفه از منازل قمر .
دوسگ = دوسگ ناقه کلب الناقه ، دو ستاره میان دبران و پروین .
تخت سماك : خباء ، خیمهٔ عرابیان (ستارگان صورت غراب) .
تخت جوزا : تخت جبّار . کرسی الجوزاء المقدّم (سه ستاره از صورت نهر بایك ستاره از کواکب خود جبّار یا جوزاء که بر شکل تخت چهار گوشه است) .
کرسی جوزا : کرسی جبّار . کرسی الجوزاء المؤخّر (چهارستاره ازصورت ارنب) .

گوسپند: شاة (ستاره‌یی است نزدیك دو ستارهٔ سعد ذابح).

فرغ نخستین: فرغ اوّل از منازل قمر.

فرغ پیشین: فرغ مقدّم. فرغ نخستین از منازل قمر.

فرغ پسین: فرغ مؤخّر از منازل قمر.

فرغ دوم: فرغ ثانی. فرغ مؤخّر.

علفگاه: معلف (ستارهٔ ابری میانه حمارین).

دوسولاخ بینی = سوراخ: دوستارهٔ خرد از جملهٔ صورت سرطان که آنرا بینی شیر ونثره نیز گویند و از منازل قمر است.

مویهای سر دنب شیر: هلبه.

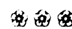
آمده «نعام...»: نعام وارد.

بازگشته «نعام...»: نعام صادر ای باز گشته از آب خوردن ص ۱۱۱.

نشتر کژدم: مرادف نیش کژدم بمعنی شوله «چون شوله است نشتر کژدم» ۴۲۶.

بیابان روباه: بلده. مفازه. فرجه. بلدة الثعلب از منازل قمر.

آبریز دول: مصبّ دلو و فرغ از منازل قمر[1].



ستانندهٔ تدبیر: قابل تدبیر در اصطلاح منجّمان ۴۷۵.

ستان: بپشت خوابیده. مستلقی. بروج غیر منتصب.

ستبر = سطبر: کلفت. ضخیم.

سترد گی روشنائی: محاق.

ستردن: زایل کردن. همچون (ستردن موی).

ستودان گبران: دخمهٔ گبران ص ۳۷۱.

ستوربان: رائض وسائس ستور ص ۳۹۱.

ستورجای: جای ستوران.

ستوردان: طویلهٔ اسبان و خران ص ۳۷۱.

ستورگاه: « « « «

ستوریه: ستوران ص ۱۹۱.

ستون راست: استوانهٔ قائمه ص ۲۶ و ۲۷.

ستون کژ: استوانهٔ مایله ۲۶.

ستیر: وزن مخصوص بیشتر از درم ودرم بیشتر از دینار در جبر ومقابله.

ستیهنده: ستیزه گر و ماجراجوی ص ۳۸۳.

سخت: بسیار در مورد تأکید همچون «سخت دراز» ص ۱۳۳ و «سخت زود رو» ص ۱۳۸.

سخت رو: بطیٔ الحرکه همچون «آب آمیخته و سخت رو» ص ۳۵۲.

---

۱ ـ استاد در کتاب الآثار الباقیه عن القرون الخالیه اسامي همهٔ بیست و هشت منزل قمر را بزبان پارسي سغدي و خوارزمي ثبت فرموده است.

سرشت: طبع و طباع هم در اصطلاح نجوم وهم اصطلاح طبیعی.

سرشت ستارگان: طبع ستارگان از طبایع چهارگانه.

سرخی: (و باملاء قدیم صرخی) شهاب وصاعقه. وسرخیها انواع شهاب است.

سرک تیز: شظیّه در اسطرلاب.

سرگشتن: مرض دُوار و سَدر.

سرو: شاخ گاو و امثال آن ص ۹۱.

سرون: شاخ. همچون «ماران باسرون» ص ۳۳۹ ودر مورد کژدم هم بیاید. و نیز بمعنی ورك «و پشت ودوسرون میزان را» ص ۳۲۳[1].

سروی: شاخ، مرادف سرو.

سروی کژدم: شاخ کژدم ص ۱۱۱.

سرودنبال: رأس وذنب درعقدتین جوزهر.

سرمای پیرزن: بردالعجوز یا بردالعجز.

سرحمل: نقطهٔ اعتدال ربیعی و مدار رأس الحمل ص ۱۸۵.

سرمیزان: نقطهٔ اعتدال خریفی و مدار رأس المیزان ص ۱۸۵.

سرمخروط: رأس مخروط ۲۸.

سرجدی: راس الجدی و نقطهٔ انقلاب زمستانی ص ۱۸۵.

سرسرطان: راس السّرطان و نقطهٔ انقلاب تابستانی ص ۱۸۵.

سر و بن: رأس و قاعده باصطلاح هندسه «میان دو مرکز سر و بن» ص ۲۶. و رأس و قاعدهٔ ظلّ «سرسایه تابینش» ۳۱۳.

سطح راست: سطح مستوی باصطلاح مهندسان.

سطح ناراست: سطح مایل باصطلاح مهندسان.

سطح هموار: سطح افقی باصطلاح مهندسان.

سعتر: آویشن ۳۷۶.

سعدبزرگ: سعد اکبر یعنی ستارهٔ مشتری باصطلاح منجّمان ۳۵۶.

سعدخرد: سعد اصغر یعنی ستارهٔ زهره باصطلاح منجّمان ۳۵۶.

سگالیدن: اندیشیدن.

سگ آموخته: کلب معلّم و کلب صید ۳۷۷.

سگ داری و یوزداری: سگبانی و یوزبانی ۳۹۱.

سم=سنب: سم اسب و استر و امثال آنها که بتازی حافر گویند و گاه بمعنی کفشك یعنی سم شکاف دار در مورد گاو و گوسفند وامثال آن هم استعمال میشود.

سُمی=سُم دار: ذو حافر در بروج جز مردم ۳۲۰.

---

۱ - والصّلب والورکان للمیزان، ع.

سو=سوی: جهت مانند سوهای جهان و «سوهای عالم» بمعنی جهات ستّه ص۶۳ و ۶۴ و بمعنی سمت و طرف «آغاز گرفتن آفتاب از کدام سو باشد» ص ۲۱۷ .

سوختن: بمعنی سوخته شدن و سوزانیدن لازم و متعدّی هردو استعمال شده است . و بمعنی احتراق در اصطلاح نجوم ۴۶۵ .

سوختن ستاره: احتراق کوکب باصطلاح نجوم و هیئت ص۸۲ .

سوخته: مُحترَق باصطلاح هیئت و نجوم «همه محترق‌ای همه سوخته» ۴۶۱ .

سودا: ارشی است بعراق معروف ۱۶۴ .

سودانی: نوعی از گنجشک ۳۷۷ .

سودن: مساحقه مثالش در ص ۳۸۵ و نیز لمس و تماسّ باصطلاح طبیعی و ریاضی .

سوس: گیاهی که در اصفهان بجو گویند و در طهران شیرین بیان .

سولاخ: سوراخ مطلقا و بمعنی ثقبهٔ اسطرلاب بخصوص .

سولاخ خشتك: ثقبهٔ لبنه در اسطرلاب .

سولاخ نگرستن=سولاخ شعاع: ثقبهٔ شعاع و ثقبهٔ نظر در عضادهٔ اسطرلاب .

سوهای جهان: جهات ستّه .

سوهای عالم: سو های جهان . جهات شش گانه .

سوی پیوندرفتن: مشرف باتّصال در اصطلاح نجوم ۴۷۹ .

سه‌دیگر=سدیگر: سوّم در عدد ترتیبی .

سه‌باره گفته: مثلّثة بالتکریر ۲۲ .

سه‌بهر: وجوه در تقسیمات بروج .

سه‌سو: مثلّث هم در اشکال هندسی و هم در پیکر های آسمانی .

سی: رسم الخطّ قدیم «سه» مانند کی و جی در که و چه .

سیاه کلاغ: غداف .

سیاهی: ظلمت و کلف همچون سیاهی ماه یعنی کلف قمر .

سی‌بهر: یکی از تقسیمات بروج که بهندوی تریشانس گویند .

سیر: کامل و تمام همچون «سیر کشیده» ۹۰ .

سیکی: شراب ۲۶۹ .

سیکی فروش: میفروش ص۳۳۴ .

سیگان: سی‌سی .

سیوکی(؟): زمختی و عفوصت طعم ص۳۶۷ .

ش

شاخ: فرع .

شاخ بر شاخ زدن: بر شاخ و برگ چیزی افزودن و فروع پی در پی بر یك اصل مترتّب کردن ۴۰۰ .

شاخه‌های فقه: فروع و مسائل جزئی فقه ۶۹.

شادمانه: شاد و خوشحال ۳۸۴.

شادنه: نوعی از سنگ است که آنرا حجر الدّم گویند و معرّبش شاذنج و شاذانج است.

شادی ستاره: فرح کوکب باصطلاح منجّمان.

شارستان: شهرستان.

شاه‌باوط: قسطل و بلوط الملك ۳۷۳.

شباروز: شب و روز. والیوم بلیلته باصطلاح هیئت.

شبانروز: شبا روز. روزان و شبان. الایّام بلیالیها.

شبانهنگام: عشیّات.

شباهنگام: وقت شب. عشاء.

شب‌پر=**شب پرك**=**شپرك:** خفّاش.

شبه: سنگی است سیاه و برّاق و بتعریب سبج گویند.

شتاب: عجله و سرعت مطلق و سرعت سیر در کواکب بخصوص همچون «همه ستارکان و روندکان آسمانی بشتابند» ص ۱۳۳.

شدن: بمعنی واقع شدن و بمعنی گرائیدن همچون «بحق نشوند» یعنی بسوی حق نگرایند.

شش‌پهلو: شکل مسدّس. سطح شش ضلعی ۱۱.

شکافتن: بمعنی اشتقاق در کلمات باصطلاح ادبا همچون «واین نام از بحران شکافته است» ص ۲۶۴ و بمعنی انتکات باصطلاح منجّمان ۴۹۴.

شکافته: مشتّق و منتکث.

شکسته: منکسر مقابل سالم و صحیح. و نیز بمعنی عدد کسری مقابل درست یعنی عدد صحیح ۳۴ «این آنست که درست و شکسته داری از مخرجی» ۴۴.

شکماور: بزرگ شکم عظیم البطن ص ۳۲۷.

شکنج: غبغبه و عکن ص ۳۸۱.

شکوه: ترس و بیم و هیبت وجاه وجلال. (معروف آنست که در معنی ترس بکسر شین و در معنی هیبت بضمّ است).

شکوهیدن: ترسیدن و بیم داشتن همچون شکوهنده بمعنی خائف ص ۳۸۳.

شگال: شغال و بتازی ابن آوی ص ۳۷۷.

شمار: عدد حساب و **دانش‌شمار** بمعنی علم حساب است.

شمارگر: محاسب ص ۳۴ و ۳۲۱.

شمردن: عادّ باصطلاح فن حساب و بمعنی تعداد معروفست.

شناخته(...میان مردمان) : معروف و مشهور و مذکور بین النّاس ۴۴۸ و ۴۴۹ .

شورانیدن: متلاطم کردن همچون «و آن باد ها که دریا را بشوراند و درخت را بر کند» ص ۳۴۲ و بر هم زدن و بر آغالیدن مرادف تحریض عربی .

شیئی زرد : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .

شیئی ساده : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .

شیئی سرخ : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .

شیئی کبود : اصطلاح جبر و مقابله ص ۵۱ .

شیر : هم مطلق سبع درنده و هم بمعنی درندهٔ خصوص همچون « شیران آموخته » ص ۳۳۹ یعنی سباع شکاری « و صحرایهای باشیر از هر نوع » ۳۷۱ « شیران و پلنگان و گرگان و خوکان دشتی » ۳۷۷ « و صورت دوازدهم سبع است ای شیر » ۹۴ « و پنجم صورت اسد همچون شیر » ۹۰ .

شیر آموخته: درندهٔ شکاری . سبع معلّم از قبیل سگ و یوز ص ۳۳۳ و ۳۷۷ .

شیرناك : همچون « زمینهای شیرناك » یعنی ارض مسبعه و مأسده ۳۲۳ .

ص

صاحب برید : پیك و قاصد .

صدگان = سدگان : مآت از مراتب عدد ۴۷ .

صورت بستن = تصوّر کردن : همچون « و صورت بستن معانی آن آسان گردد » ۲ « بصورت بستن مبتدی نزدیکتر است نه بتحقیق » ۱۱۷ .

ط

طاق : عدد فرد مقابل زوج ۳۴ و ۴۱۸ .

طلایه : یزك سپاه ۶۷ .

طومارك : دفترچه و لولهٔ کاغذ ص ۲۷۳ .

طیطوی : طوطی ص ۳۷۷ .

ع

عرض دوم: ۱۳۴ **عرض نخستین:** ۱۳۴ .

عکه : عقعق ۳۳۹ .

علاج گر: معزّم . طبیب . افسونگر . پزشك .

غ

غایبی: با یاء مصدری بمعنی غیبت و پنهان شدن «و خاصّه بغایبی و بکنابها اندر» ۸۹ .

ف

فامّا: بجای «وامّا» و «امّا» همچون « فامّا آن برجها که نبینند چهاراند» ص ۳۴۵ .

فام = پام = بام : گونه و رنگ بتبدیل حروف قریب المخرج بیکدیگر همچون « سرخ پامی » ص ۳۶۷ .

فرا : سوى « سرفرازير كرده » ص ٩٠ .

فرامشت‌گر : فراموشكار .

فرامشت‌كار : فراموش‌كار ص ٣٨٤ .

فرامشتى : فراموشى ص ٣٦٤ .

فردايينه‌روز : فردا .

فردبار : يك دفعه .

فرمانبردار : برج مطيع يامعوج‌ّ الطّلوع دراصطلاح نجوم ص ٣٥١ .

فرمان‌ده : برج آمر يا مستقيم الطّلوع در اصطلاح نجوم ص ٣٥١ .

فروترين‌جاى : حضيض ص ١١٦ .

فرودنگر = فرونگر : خـافض النّـظر و خافض المنظر ص ٣٢٧ .

فرودين : زيرين و سفلى ص ١١٣ .

فرورونده : هابط در اصطلاح نجوم و هيئت ١٤٤ .

فروسو : تحت ازجهات ستّه . سفل مقابل علو .

فروشدن : درچند اصطلاح ازجمله غروب مقابل طلوع و انحطاط مقـابل ارتفاع در اصطلاح هيئت و انخفاض مقـابل استعلاء در احكام نجوم .

فروهشتن : « زنى نشسته موى فرو هشته كيسوبدست چپ همى دارد » ص ٣٨٩ .

فريشته = افريشته : فرشته كه ظـاهر باآ (فرسته) از يك ريشه است .

فزودن = افزودن : هم بمعنى لازم وهم بمعنى متعدّى همچون « فزايد » يعنى افزوده شود ٤٢٥ و «بروبيفزايد» يعنى علاوه كند .

فزودن وكاستن روشنائى : نقصان و زيادت نور در قمر و امثال آن .

فسوس : بازيچه وتمسخرواستهزاء «واين هردو فسوس است » ص ٣٦٥ .

فسوس كردن : مسخرگى ومطايبه گفتن ص ٣٨٥ .

فشردن : عصروچرخشت كردن ص ٢٦٩ .

فضلومند : داراى فضيـلت و شرافت ص ٢٥٢ .

فغيريه = فغربه : روز نخستين از مـاه ششم از ماههـاى مغان خوارزم كه در روزهاى معروف مغان گذشت (١٥٨) .

فلان و بهمان : از كنايات ص ٨٩ .

ق

قبل : بكسر قاف و فتح باء موحّده بمعنى جهت وعلّت واز اين قبل يعنى از اين روى و از اينجهت همچون « وزين قبل مركز تدوير » ص ١٣٠ « وزين قبـل

بذروت تدویره» ص ۱۳۱ «ازقبل مخالفی جایگاه» ص ۲۳۱ .

قسمت بزرگ: قسمت کبری در ادوار الوف باصطلاح احکامیان ص ۵۱۴ .

قسمت خرد: قسمت صغری در ادوار الوف ۵۱۴ .

قطر نخستین: ۱۳۴ . **قطر دوم:** ۱۳۴ .

قلعی: رصاص ۳۷۳ .

ک

ک: علامت تصغیر مانند لختك ص ۱۷۱ و چیزك ص ۲۲۰ و پس ترك ص ۸۱ .

کاردار: عامل .

کاریز: قنات .

کاریز کن: مقنّی .

کاستن: کم کردن و عمل تفریق در حساب و نقصان باصطلاح منجّمان .

کاست و برافزود: کم و زیاد کردن . تفریق و جمع . و زیادت و نقصان در اصطلاح محاسبان و منجّمان .

کالبد: تن و قالب .

کالهٔ خانه: اثاث البیت ۳۳۷ و ۳۳۸ .

کاسته: آغاز و نهایت و جای فکندن در استخراج سهام ۴۴۰ .

کاسته و برافزوده: جمع و تفریق و کم و زیاد کردن در تعیین جای سهام ص ۴۴۰

و همچنین زیادات و نقصانات در احکام نجوم .

کبوتر دشتی: ورشان ۳۷۷ .

کپان: قپان ۲۵ .

کپی: بوزینه . در کلیله و دمنهٔ رودکی نیز این لغت بهمین معنی آمده است .

کجا: که . هر جا . که آنجا . «و آن آنجاست کجا دیده همی آید» ص ۱۲۶ «و این معنی مرستاره را بدو گونه افتد یکی آنجای کجا اوست» ص ۴۸۰ .

کدخداه = کذخذاه: از دلائل نجومی برای کمیّت عمر مولود (دلیل تن) .

کرانه: کنار و طرف و ساحل و حاشیه همچون «کرانهٔ دریا» ۱۶۶ و «امّا آنچ بر کرانهٔ تقویم باشد از سوی دست راست» ص ۲۷۶ .

کردار: فعل و عمل و روش و رسم و قاعده و هیئت و صورت «بر کردار منبر» ۹۲ .

کردن: گاه فعل عام و مطلق است که با افعال دیگر منطبق و بجای آنها استعمال میشود مانند «آتش کردن = آتش افروختن» و «خانه کردن = خانه ساختن» و «آذین کردن = آذین بستن» و «نماز کردن = نماز گزاردن» . و «زن

کردن=زن گرفتن » . ودراینصورت فعل عام تبعی است .

وگاهی فعل خاصّ اصلی است یعنی مورد استعمال ، اختصاص بدو دارد و اگر فعل دیگری بجای آن بگذارند بمجاز و تسامح است . همچون خوار کردن و تیمار کردن ، و زه کردن بمعنی آبستن کردن و امثال آنها .

و فعل «نمودن» که در اینگونه موارد آورده میشود اگر درست باشداز باب مرادفه یا تجوّز ومساهله است.

کربسه=کربشه : کرباسه . کرباشه . کرپاسو. چلپاسه که بتازی وزغه وسامّ ابرص گویند ص ۳۳۹ .

کرویا : شاه زیره ۳۷٤ . و **کمونی** مطلق زیره است .

کژبرآمدن: معوجّ الطلوع دراصطلاح هیئت .

کژستون: استوانهٔمایل دراصطلاح هندسه.

کژکاب : مرغ کج منقار مقابل راست کاب ص ۳۷۷ .

کژوز(باد...) : باد مخالف و نکباء .

کشت: حرث ۲۲۱ .

کشت ودرود: کاشتن ودرو کردن. زرع و حصاد .

کشتمند: زمینی که زراعت در آن میشود ۳۳٤ .

کشتن : بزر افشانی . آبستن کردن و انداختن نطفه در رحم . مسقط النطفه و سقوط النطفه .

کشتی بان : ملاحّ ص ۳۳۱ .

کشف : سنگ پشت .

کشوث : افسنتین ۳۷۵ .

کف پای: قدم وگام از اجزای مقیاس که بهفت بخش راست شده باشد وآنرا ظلّ اقدام گویند ص ۱۸۲ .

کفشك : سم شکاف دار از قبیل سم گاو و گوسفند که در عربی ظلف خوانند و در اسب و استر که بی شکاف است سم گویندمرادف حافر عربی مثالش «هرچ کفشك دارد وحشی و خانگی چون بز وگوسفندونخجیر وگوزن » ص۳۳۹.

کفشکی: ذوظلف در بروج جزمردم ۳۲۰ .

کل: اقرع .

کلاب : منقار ۳۷۷ .

کلاك : پرزر و بتازی بردی ص۳۷٦ .

کلنگ : کرکی «بط وکلنگ ومردارخوار» ۳۷۸ .

کم : «گردش آفتاب اندر همهٔ فلك البروج تمام شود بسیصد و شصت و پنج روزو و چهار یك روزی کم جزوی از صدو یازده جزو از روزی» ۱۳۰ یعنی الّا و منها و باستثناء .

کمان: قوس هم در اشکال هندسی و هم در پیکر های آسمانی و هم بمعنی قوس قزح یا کمان رستم .

کمان رستم : قوس قزح در قسی و هالات ۱۶۵ .

کم چارگی: قلّت تدبیر ص ۳۵۳ .

کمرشمشیر: بدان معنی که منوچهری گفته است «بکردار کمرشمشیر هرقل» ۹۳.

کمیز : بول .

کمیزدان : مثانه ص ۳۲۹ .

کنارروزی: مشرّق و کوکبی که نزدیك غروب دیده میشود در اصطلاح نجوم ٤٦٢ .

کنارشبی : مغرّب و کوکبی که نزدیك صبح دیده میشود الاحوال الّتی تسمّی اطراف اللیل ٤٦٣ .

کنب : قنّب درخت شاهدانه ۲۷۳ .

کنجید: کنجد مرادف سمسم عربی ۲۶۹ و ۳۷۳ .

کندرو : کندر ۱۶۷ .

کون: دبرو نشیمن گاه ۳۷۹ .

که چون : مرادف چون و چونکه هم در تشبیه و هم در تعلیل .

که : حرف رابطه و موصول و تعلیل و معانی دیگر که پیش (صفحهٔ عط) گفتیم. ازجمله مثالهای تعلیل «وین همه قمر را نیست خاصّه ، که آخر بروج همه حدود نحوس اند» یعنی زیراکه ص ۵۰۵ .

کیش : نحله و آئین و مذهب .

گ

گان: بطوریکه ازموارد استعمال کلمه بر میآید گاهی علامت تکرار است یعنی در جائی این کلمه را میآورند که مفهوم تکرار باشد مثلاً **سی گان** یعنی سی سی و **شست گان** یعنی شست شست. «کسور شست گانی» ص ٤٤ . «مرتبه های شست گانی» ص ٤٥ . ویگان ودهگان و صدگان و هزارگان ص ٤٧ و ٥٣ یعنی آحاد و عشرات و مآت والوف . کلمهٔ گان بجای تکرار مرتبهٔ عدد و گفتن یك یك وده ده و صدصد و هزارهزار است . و ازاین جهت در جشنهای دوازده ماه که نام ماه باروز موافق شود بجای تکرار لفظ ، کلمهٔ گان آورند و

مهرکان و تیرکان و خردادکان الخ گویند.

گاورس: نوعی از ارزن و بتعریب جاورس گویند.

گاه: بمعنی وقت و موسم همچون «فراخترین کاهی از نعمت» ۲۲٤ و نیز بمعنی مقام و جاه و تخت و آهنگ.

گبرکی: مجوسی «پارسیان را از جهت کیش گبرکی» ۲۲۲.

گچ: معرّبش جَصّ «گچ و خشت پخته» ص ۳۳۷.

گدازنده: فلزّ ذوب شونده همچون آهن و مس ص ۳۷۳.

گذاردن: عبور دادن «و بر جایگاههای بخشش دایره های بزرگ بگذاری» ۷۵ و نیز در ص ۱۸۱ و بمعنی عبور کردن و نهادن چیزی بر جائی.

گذرنده بر هر چهار قطب (دائره ...): دائرهٔ مارّه باقطاب اربعه که یکی از دوائر عظام مشهوره است ۷۲.

گذرشمال=گذرشمالی: مجاز الشّمال و عقدهٔ شمالی از عقدتین جوزهر ۱۲۲.

گذرجنوب=گذرجنوبی: مجاز الجنوب و عقدهٔ جنوبی از عقدتین جوزهر ۱۲۲.

گر: اجرب و قوباء.

گران‌رو: بطیءُ السیر در احوال کواکب.

گرانی: سنگینی. وقر. خدر. استرخاء. غلاء. و گرانی دست و پای بمعنی خدر و استرخاء همچون «و گرانی اندر پای چپ» ص ۳۲۹.

گرایستن: میل کردن. متمایل شدن همچون تمایل دو دائرهٔ متقاطع، از یکدیگر (دائرهٔ معدّل النّهار و منطقة البروج) و همچون «بسعادت گرایسته تر و نزدیکتر» و «لختکی از او گرایسته‌تر» ص ۶۱.

گرایسته بر پهلو: از اقسام بروج غیر منتصب در اصطلاح نجوم ۳۱۹.

گربزی: جربزی و بسیار زیرکی.

گردآمدن: قران و اقتران ستارکان باصطلاح منجّمان و نیز بمعنی مطلق مجامعت.

گردان: متلوّن و بر یک حال ناپایدار ص ۳۲۵ و برج و فصل منقلب باصطلاح هیئت و نجوم.

گردانیدن: تغییر و تبدیل «عرض او را ازین نگرداند» ص ۲۰٤.

گردباد: اعصار.

گرد بر گرد: حول و حوش. حوالی و

حواشی .

گردروی : مکاشم الوجه ص ۳۸۱ .

گردش : محیط دایره ۷٤ .

گردش آسیائی: حرکت رحوی در افق رحوی باصطلاح هیئت .

گردگرفته : قتم باصطلاح نجوم ٤۲۱ .

گردناك: غبار آلود و برنگ خاك و گرد گرفته ص ۳٦۷ .

گردنده: سیّاح . متحرّك . متغیّر . متلوّن . نا پایدار .

گردون= گردونه: عجله و چرخ و عرّابه «گردونی است که چهار اسب او را همیکشد » ص ۳۹۰ .

گرده: کلیه همچون هردو گرده یعنی کلیتین .

گردی: استداره همچون «گردی ماه» ۸۳ .

گرزه: افعی .

گرفتن: کسوف و خسوف در آفتاب و ماه و ستارگان دیگر ص ۲۱۲ و ۲۱۳ و ۲۱۷ . و نیز بمعنی فرض کردن چنانکه در این عبارت است « و گیر که نه چنانست که همی گویم » ص ۳٦٤ .

گرفتگی: کسوف و خسوف ص ۲۱۲ و ۲۱۳ . و نیز بمعنی مطلق تاری و تیرگی .

گرفته : مطلق تیرگی و بمعنی جرم منکسف و منخسف در اصطلاح هیئت و نجوم .

گرگیز = گرگیر : جرجیر و تره تیزك ص ۳۷۵ .

گرمابانی : حمّامی ص ٤۷۳ و ظاهراً اصلش «گرمابه بانی » است .

گرمابه: حمّام .

گرنج= کرنج: برنج خوردنی وسیاه دانه ص ۲۳۷ .

گروه: جماعت هم در ذی روح و هم در غیر ذی روح همچون « نیز گروهی از آن بگذرند تا بسوزانیدن جانوران » ص ۲۵۷ و « قمر همه کواکب متحیّره را و گروهی از ثابته را کسوف کند »ص ۲۱۸ «بر گروهی از حیوان دلالت کند» ص ۳۲۰ و نیز در ص ۲۱۹ .

گروهان: طوایف و قبائل صفحات ۲٤۲، ۲٤۳ ، ۲۷٦ ، ۳۳۱ .

گرهٔ جنوب=گرهٔ جنوبی: العقدة الجنوبیّه . مجاز الجنوب در عقدتین جوزهر ۱۲۲ .

گرهٔ شمال=گرهٔ شمالی : عقدهٔ شمالی . مجاز الشّمال در جوزهر ۱۲۲ .

گریپ(پ،ب): جریب یا شست عشیر ۳٤ .

گزاف : بیهوده و بی وجه « پس بگزاف دل بروی نتوان نهادن » ص ۵۱۹ .

گزیدن : اختیار و انتخاب کردن « آن عدد که بطلمیوس قطر را بگزید» ص ۴۷ .

گزیدن وقت : اختیار وقت در اختیارات از احکام نجوم .

گستردن: شایع شدن و شایع کردن لازم و متعدّی . از جمله نموده هاش «چنانك خبرش اندر اُمّتی بر اُمّتان پیدا شد و بگسترد » ص ۲۳۵ .

گشادن : انجلاء پس از کسوف و خسوف ۲۱۲ و ۲۱۳ و ۲۱۷ .

گشت =گشتن : تغیّر و تبدّل همچون « گشتها اندر هوا » ص ۲۴۳ و « و یا حالی از گشتنهای هوا » ص ۲۶۲ « و تخاریان این را نشان گشتن هوا دانند بسرما » ص ۲۶۷ .

گشتن : انقلاب در دو نقطهٔ انقلاب مقابل اعتدال ۷۳ .

گش زرد: صفراء از اخلاط اربعه ص ۳۷۹ .

گش سیاه : خلط سوداء از اخلاط اربعه ص ۳۷۹ .

گشن: فحل و تلقیح و مایهٔ آبستنی .

گشنی : نر دیده و لقاح شده و آبستن کردن .

گلوگیر: مزهٔ زمخت و عفص همچون « امرود گلوگیر » ص ۳۷۳ .

گمان: شك . ظنّ . زشتی و همهٔ بدیها .

گم چارگی : گم شده تدبیر و خطا کرده ظنّ .

گندم گونی : سیه چردگی . رنگ اُدمه ص ۳٦۷ .

گندنا: کرّاث . تره ۳۷۰ .

گنده: بضمّ کاف ضخیم و کلفت و سطبر و بفتح کاف عفن همچون « آب شور و گنده و ناخوش » ص ۳۵۲ .

گنده ریش: دُبیله و دُمّل ص ۳۲۹ .

گو: مغاك . گودال .

گور پاشیدن: نبش قبر ۳۹۱ .

گوژی (گ ، ک) : خمیدگی همه جا و قوس در اصطلاح ریاضی .

گوسپند کشان «عید...» : عید قربان. عید اضحی ۲۵۲ .

گوشتاور : پُر گوشت . کثیر اللحم ۳۸۱ .

گوشت خوار: همچون مرغان گوشت خوار یعنی جوارح طیر از قبیل چرخ و باز «گوشت خوارگان و کژ کلبان چون باشه و کرکس » ۳۷۷ .

گوشتناك : پُر گوشت و سمین ص ۳۸۱ .

گوشه : زاویه باصطلاح هندسه .

گون:=گونه: رنگ . شکل . روش . طریقه . مثابه .

گوناگون : مختلف و رنگا رنگ .

مزکت آدینه : مسجد جمعه . مسجد جامع.
مسمغان : مِهْ و بزرگ مغان ۲۵۸.
مشهوری: بمعنی شهرت با یاء مصدری « و بدین مشهوری » ۲۳۳ .
مغ : گودال و عمق و ژرف هم لغوی و هم اصطلاحی، هم حقیقی وهم مجازی . وبمعنی عمیق «تلامس آی دریاء مغ» ۲۲۴.
مغاکی: غور مقابل نجد .
مغ اندر آمدن بکاری : ژرف نگریستن در کار ها .
مغ اندیشیدن: ژرف نگریستن و فکر کردن عمیق ۴۷۲ .
مغزسر : دماغ ۳۷۹ .
مغی: گودی . مغاك . عمق . نشیب. گودال «آب اندر مغیها گرد آمده» ۱۶۵و۲۲۴ و۳۳۳ و ژرفا مقابل دراز او پهنا در ابعاد جسم .
مکرگر : مکّار ۳۲۵ .
ملخج: گیاهی که اشتران خورند ۶۰.
منجمان حشوی: منجّمان بازاری بی‌علم و آنانکه بخرافات نجوم معتقدند .
موبذ=موبد : عالم زردشتی .
مولی: مقابل تازی « مولی و تازی»۴۵۸.
مولاکان: مولا آن و بندگان ۳۸۲ .
موی‌ازسرشده : اصلع .
موی‌خوار: نوعی ازمرض حزاز و داء الثّعلب
مویه کردن : نوحه و زاری کردن« و بر ایشان مویه همی کرد » ۲۶۳ .
میانجی: میانگی. متوسّط حال. واسطه . میانگین « اگر دوست بود. دوستی او پاکیزه شود واگر میانجی بود دوست گردد و اگر دشمن بود میانجی‌شود » ۴۰۲ و ۴۰۳ .
میانگاه: وسط ۸۲ و ۱۳۴ .
میانگاه‌طول : قبة‌الارض‌باصطلاح هیئت و جغرافیا .
میانگی: معتدل « همی‌گویندکه بر آن اندازهٔ نفس‌مردم درست‌است‌بر کشیدن میانگی » ۷۱ .
میانگی (ارتفاع...): ارتفاع متوسّط .
میانگین: مرادف میانگی .
میانه : وسط و معتدل .
میانه‌بالا : ربعه ۳۸۱ .
میانهٔ‌مردمان: اوساط النّاس ۳۳۲ .
میانهٔ گرفتگی : وسط‌الکسوف و وسط‌الخسوف باصطلاح هیئت .
میخها : اوتاد دربیوت دوازده گانه .
میگونی : متمایل بقرمزی « بزرگ چشم و اندر آن میگونی » ۳۸۱ .
میل‌بزرگ= بزرگترین‌میل : میل‌اعظم . میل کلّی ۷۶ .

ن

ناپالوده: نا خالص و از غلّ وغش صافی نشده .

ناپدید شدن : غیبت و سقوط و غروب در اصطلاح منجّمان « و ناپدید شدن ستاره از دیدار » ۸۳ .

ناپدیدشدن‌به‌غرب: غیبت در طلوع و سقوط منازل قمر باصطلاح منجّمان ص ۱۱٤ .

ناچاره: ناگزیر و ناچار « جسم ناچاره بی نهایت نبود » ٤ .

ناخوب کاری: زشتی عمل و بد خدمتی .

نار : انار .

نارمایسی : انار شیرین بی دانه .

ناراست‌پهلو = نه‌راست پهلو : مختلف الاضلاع همچون سه سوی ناراست پهلو یعنی مثلّث مختلف الاضلاع ص ۱۰ .

نامزد=نامزده: موسوم و مسمّی و نامدار « بدو نام زده شود » ۲۳ .

نانگرستن : سقوط ضدّ نگرستن بمعنی نظر در اصطلاع هیئت و نجوم ۳٤۵ .

ناهموار : مضطرب. نامساوی. ناصاف. ناراست. همچون نسبت‌ناهموار و بخش های ناهموار و دشت ناهموار و درهٔ ناهموار .

ناهمواردندان : کسی که دندانهایش پس و پیش افتاده باشد ص ۳۲۷ .

ناوسارزی: نوروز خوارزمیان .

نحس بزرگ: نحس اکبر یعنی زحل ۳۵٦.

نحس‌خرد: نحس اصغر یعنی مرّیخ .

نحس کوچك: نحس اصغر ۳۵٦ .

نخاس : برده فروش و حیوان فروش همچون : « نخّاسان اسپان » ص ۳۳۲ .

نر : آلت مردی « و تازیان بر کیسهٔ نرِ او دارند » ص ۱۱۰ .

نرینه : مذکّر مقابل مادینه در مطلق جانوران از حیوان و انسان .

نبیس: فعل امر یعنی بنویس .

نزدیك‌ترین‌دوری : حضیض بتازی و افریجیون بیونانی ۱۱٦ .

نزدیکی : قُرب مقابل بُعد در اصطلاح هیئت و نجوم و نیز بمعنی مجامعت در اصطلاح نجوم و بمعنی لغوی معروفست.

نسبت واژگونه : عکس نسبت در اصطلاح ریاضی .

نسبت‌ناهموار: نسبت مضطرب « نسبت مساوات مضطرب آی ناهموار » ۲۱ .

نسبت‌هموار: نسبت منتظم در اصطلاح ریاضی « نسبت مساوات منتظم آی هموار » ۲۱ .

نسبت بهم کرده: نسبت مؤلّف یا مؤلّفه در اصطلاح ریاضی ۲۳ .

نشست گاه: مجلس و تخت پادشاه و نشیمن گاه و بارگاه ص ۳۹۷ .

نشان=نشانه: علامت مطلقاً و بمعنی خال و شامه بخصوص ص ۳۳۹ .

نقل بزرگ : نقل مرّیخ از شمس بزحل باصطلاح منجّمان ۴۹۷ .

نقل خرد : نقل قمر از شمس بزحل باصطلاح منجّمان ۴۹۷ .

نگاریدن=نگاشتن: نبشتن و نقش کردن و سکّه‌زدن ورسم نمودن همچون نگاشتن دایره و مخروط .

نگار کرده : منقوش و مسکوك « وهرچ نگار کرده است از درم ودینار و پشیز» ۳۹۲ .

نگاه‌دارنده : ماسکه و ممسکه همچون قوّت نگاه دارنده یعنی قوهٔ ماسکه . و یکی از اجزاء اسطرلاب که آنرا ممسکه گویند .

نگرستن=نگریستن : نظرات کواکب با یکدیگر ۳۴۵ و نیز بمعنی تفکّر و اندیشه .

نگرستن بدوستی: نظر محبّت باصطلاح منجّمان .

نگرستن بدشمنی: نظر عداوت باصطلاح منجّمان .

نگرستن بنیکی : نظر سعد باصطلاح منجمان .

نگرستن ببدی: نظر نحس باصطلاح منجمان .

نگرشن=نگرش : نظر و اتصال در کواکب .

نگرنده: کوکب ناظر .

نگوسار=نگونسار: سرنگون . معوجّ . سرکج ۹۱ .

نماز پیشین : نماز ظهر و وقت ظهر ۱۸۶ .

نماز دیگر : نماز عصر و وقت عصر ۱۸۶ .

نمودار: مثال و شاهد . طریق امتحان و تحقیق درجهٔ طالع از اصطلاحات نجوم همچون نمودار بطلمیوس و نمودار و الیس .

نمودن: نشان دادن و ظاهر ساختن « هر چند باوّل اومید نماید » ص ۴۹۳ « از آن بهرهٔ خویشتن او را نماید تا او را پذیرد » ص ۴۹۵ .

نموده : شاهد و مثال و نمونه همچون « نموده راگیریم » یعنی برای نمونه و شاهد فرض کنیم . « نمودهٔ او دویست و بیست است » ص ۳۷ و نیز صفحات ۳۸ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱ و ۴۶ .

نوردیدن : طیّ در اصطلاح حساب ۴۵ .

نوسده : مرادف برسده در جشنهای ایرانیان .

نهاد : وضع از مقولات تسعهٔ عرضی . و بمعنی ترتیب و فرض و قرارداد «نهاد ایشان مختلف باشد » ۱۱۵ و ۱۷۴ و ۲۱۴ .

نهادن : وضع و ترتیب و اصطلاح و مواضعه و فرض کردن (ودل برچیزی نهادن) یعنی دل بستن .

نهادمردمان: اصطلاح عرفی و مواضعه «لکن از جهت نهادن مردمان یك با دیگر» و « یکی نهند مردمان » ۳۳ .

نهاده: مرتبهٔ وضعی از مراتب اعداد و عدد وضعی باصطلاح شمارگران ۴۷ .

نهال نشاندن: غرس اشجار .

نه‌جسمست نه‌تهی: لاخلاءَ ولاملاءَ ۵۸ .

نه‌نیز: « و نه نیز هر کوکبی را افتد آن » ص ۱۸۰ .

نیاز: احتیاج همچون «و بود که نیاز آرد بشمار » ص ۲۲۷ .

نیاگان: اجداد ۴۵۲ .

نیرو: قوّت همچون « آنك قوی تر است ضعیف را باطل کند یا سست و نیروش ببرد» ص ۳۴۶ «وز نور او نیرو گرفتند» ص ۲۵۱ .

نیزهم: « نیز هم بر خیزد » ۳۵۰ .

نیشتر=نشتر: مرادف نیش همچون «نشتر کژدم » ۴۲۷ و « نیشتر کژدم » ۴۲۸ و بمعنی مِشرَط و مِبضع معروفست .

نیکی: سعادت در اصطلاح نجوم .

نیك: خوب . سعد در اصطلاح نجوم .

نیك بزرگ: سعد اکبر یعنی مشتری .

نیك خرد: سعد اصغر یعنی زهره .

نیم بری(ب،پ)=نیم برید(؟): حالت تربیع درماه .

نیم بهر: یکی از قسمتهای بروج نظیر هفت بهر و دوازده بهر .

نیمخت: از ایّام معروف مغان خوارزم . روزشانزدهم از ماه دهم ایشان (صفحهٔ قنح) .

نیم روزان: نصف النّهار و ظهر ۱۸۴ و ۱۸۵ **ودائرهٔ نیم روزان** دائرهٔ نصف النّهار است .

نیمگان: نیم نیم .

نیم لنگ: نوعی از اسلحه « چون تیر و رمح و نیم لنگ » ص ۳۳۷ .

نیمهٔ پسین: نصف مؤخّر همچون نیمهٔ پسین از پیکر گاو .

نیمهٔ پیشین: نصف مقدّم همچون نیمهٔ پیشین از شکل ثور . مثالش «نیمهٔ پسین از جدی و نیمهٔ پیشین از دلو » ص ۳۱۷ .

نیمهٔ زبرین: نصف صاعد در اصطلاح هیئت همچون در نطاقات .

نیمهٔ زیرین: نصف هابط در اصطلاح هیئت همچون در نطاقات .

و

وان: مرادف بان بتبدیل واو و باء بیکدیگر همچون سایه‌وان = سایبان . رزوان = رزبان . نظیرش وام و ورز و وارو تراوش = بام و برز و بار و ترابش .

ورز: کشت و برز .

وریب: کج و نا متساوی ۱۷۶ .
وشی: پارچهٔ لطیف از جنس حریر ۴۷۳.
ولیکن: از اینجهت و بالنّتیجه (رجوع شود بصفحهٔ عز).
وهیزك: بمعنی بهیزك بتبدیل و او وباء بیکدیگر.

ه

هامان سوز=هامان سور: یکی از جشنهای معروف جهودان ۲۴۷.
هرچگونه: هرگونه و هر طور «هر چگونه که باشند» ۱۵ و ۶۰.
هرچندکه: با اینکه «و هر چند که این از شمار آن دو گونه» ۳۴۹.
هزاردستان: عندلیب ص ۳۷۷.
هزارها: اُلوف در ادروار الوف بعقیدهٔ ابو معشر و منجّمان دیگر.
هزارگان: الوف در مراتب عدد ۴۷.
هژده: هیجده ۱۸.
هشت سو: متّمن.
هشت گوی: هشت فلك و بر این قیاس **هفت گوی و نه گوی**.
هشدهم: هژدهم. هجدهم. هیژدهم. هیجدهم (باختلاف لهجه و قلب و ابدال و املاء کلمات).
هفت بهر: قسمت هفت کانی بروج از اصطلاحات نجوم.
هفت کشور: اقالیم سبعه.
همان: از کلماتی است که معنی حالت تساوی میدهد «وز قبل این همان است اگر گوئیم که قوس دوری آفتاب است اندر فلك اوج از آن نقطه که برای حمل است یا اگر گوئیم که آن زاویه است برمرکز اوج که یکی خطّ او بسر حمل رسد و دیگر بآفتاب» ۱۱۸ «زیرا که همانست اگر یکی افکنند یا یکی بر سالها فزایند» ص ۲۲۲ و نظیر همین معنی را فردوسی فرماید: «همان عهد اوی و همان باد دشت» و شاید بعضی احتمال دهند که لفظ همان در این مورد بمعنی «هم مان» مرادف هم مانست و بهم مانند باشد (رجوع شود بصفحهٔ ع).
همبازی= هنبازی: امبازی. انبازی. شرکت.
همچنان چون=چنان چون: از ادات تشبیه همچون «و همچنان چون اعتدال میان طبعها» ۴۸۶ «همچنان بود چون باز داشته اندر مطبق» ۴۸۸ «چنان چون تسدیس و تربیع» ۴۸۷.
همچند: بر ابرو متساوی ۱۰.
همچندان: مرادف همچند.
هم سرشت: هم طبع باصطلاح منجّمان ۵۰۰.
همنام: سمّی ۳۴.

هموار: مسطّح. صاف. افقی. یکسان. متساوی. منتظم. استواء. همچون سطح‌هموار ودشت‌هموار و بخش‌هموار « و قسمت هنبازان‌هموار بود » ص۵۱۶ = و یکون قسمة الشّرکاء باستواء. ع. و همچون « بعد ایشان ازو هموار است » یعنی مساوی و برابر است ۲۹.

همه‌سوخته: همه محترق ۴۶۱.

همی: ادات استمرار و پیوستگی همچون « همی فزاید و همی کاهد » ۸۲.

همیشه آشکاره (ستارهٔ...): ستارهٔ ابدیّ الظّهور.

همیشه پنهان(...ستارهٔ): ستارهٔ ابدی الخفا.

همیشه پیدا (...ستارهٔ): ستارهٔ ابدیّ الظهور.

هیربذ: آتش پرست یا آفتاب پرست.

هیلاج: ازدلائل نجومی برای کمیّت عمر مولود دلیل جان[1].

ی

یاد: ذکر همچون « کتابهای یونان ازیاد او خالی اند » ۱۹۳.

یاد داشتن: از بر داشتن و بخاطر نگاه داشتن ۸۹.

یاد کرده: مذکور و معروف «توانگران یاد کرده بشهر » ۳۸۸.

یادگرفتن: بخاطرسپردن‌همچون «این‌را یادگرفتیم و حرز کردیم ».

یاری کردن‌ویاری‌خواستن: اعانت و استعانت باصطلاح منجّمان.

یاز(؟ باز): بمعنی ذراع و گز.

یافتن: پیدا کردن و نتیجه‌اش‌جستن‌است.

یخ: بمعنی برف مرادف ثلج عربی ص ۲۵۱ و مرادف جمد معروفست.

یك‌بدیگر: یکدیگر.

یك‌ازپس‌دیگر: متوالی همچون اعداد متوالی ص ۳۴.

یك‌ازدیگربسته: مرتبط در اصطلاح نجوم و « یك از دیگر بسته‌بنگرستن» یعنی مرتبط بنظر.

یکی‌ازپس‌دیگر: ازپس یکدیگر ص۱۱۳.

یك ازپس‌دیگر رفتن: مرادفه باصطلاح منجّمان ۴۹۶.

یله: رهاو متروك و جاگذارده‌ص۲۲۱ و مصدرش یله کردن است.

---

۱ ـ خوارزمی در مفاتیح العلوم پس از شرح هیلاج باصطلاح منجّمان گوید « و قیل هیلاج بالفارسیّة امرأة الرّجل و کدخداه هوالزوج و معناه ربّ البیت لانّ کده هوالبیت وخداه هوالربّ و یسمی هذان الدّلیلان بذلك لانّ بامتزاجهما و ازدواجهما یستدلّ علی کمیّة العمر ». و در بعض فرهنگهای فارسی نوشته اند که هیلاج « بیونانی چشمهٔ زندگانی و منجّمان فارس دلیل جسم دانند در احکام ».

فهرست لغات سانسکریت که در این کتاب آمده است [1]

(الف)

(ب)

---

۱ ـ مقصود کلماتی است که استاد در متن کتاب بکار برده و نگارنده دربارهٔ تلفظ و ریشهٔ اصلی آنها در فراویزها تحقیق کرده است امّا کلمات دیگر که بمناسبت درحواشی آورده‌ایم بسیاراست وبعضی را با علامت (ح) یعنی حاشیه در این فهرست آورده ایم .

۲ـ استاد در ص ۲۴۵ کتاب‌الهند چاپ زاخائو مینویسد « وزمان براهمهر یتقدّمنا بقریب من خمسمأة وعشرین سنة » و کتاب‌الهند درحدود ۴۲۲ هجری‌قمری و ۴۰۰ یزدگردی و ۱۳۴۳ اسکندری تألیف شده است پس زمان براهمهر از روی این قرائن معلوم میشود .

بشستسدّهاند .Vachistha-siddhânta
بزرگترین کتاب نجوم واشستی : ۱٤۸
بلس سدّهانت .Pulisa-siddhânta :
بزرگترین کتاب نجوم بابل : ۱٤۸
بناری .Vinâdika : جشه یا جکه که
از یك بخش از ٦۰ بخش گهریان است ص ۷۱
بهادربت .Bhâdrapada : ماه ششم
ازسال هندوان : ۲۲۹
بهکتی .Bhukti : بهت . حرکت
خاصّهٔ ستارگان در هرروزی : ۱۳۸
بهکتی‌اتر Bhkuti-antara بهت
معدّل وحصّةالمسیر یا فضلهٔ میان دو بهت : ۱۳۸
بهکتی‌جوگ .Bhukti-yuga
مجموع دو بهت : ۱۳۹
بیشاك .Vichâka ماه دوّم از سال
هندوان : ۲۲۹

(پ)

پالکن .Phâlguna : ماه‌دوازدهم ازسال
هندوان :
پت تری .Pattri : کراسه ودفتر : ۲۷۳
پران[1] .Prâne در اصل بمعنی نفس و
دم زدن است ودر اصطلاح یك بخش از ٦۰
بخش بناری ازتقسیمات زمان : ۷۱
پسچم .Pastchima : مغرب : ۱۹۷
پورب .Purava : مشرق : ۱۹۷
پوش .Paucha : ماه دهم ازسال هندوان: ۲۲۹

(ت)

تانه .Tâna : نام محلی از هندوستان : ۱۹۸
تانیشر = **تانیسر** .Sthânèsara نام
شهری است درهندوستان : ۱۹۳و۱۹۹
تت .Tithi : روز قمری ۲۳۲
تت‌پتری .Tithi-pattri : کرّاسهٔ روزگار
قمر ص ۲۷۳
ترتاجوگ .Tretâyuga : یکی از
چهار بخش کلپ ح . (۱٤٦)
تریشانس .Trincha-ansa ، سی‌بهر : ٤۱۲

(ج)

جتر .Chatra چتر و سایبان : ٤۳٥
جشه .Cachaha یك‌بخش‌از ٦۰ بخش
گهری درتقسیم زمان شبانروز : ۷۱
جمن .Yamûna نام ولایت وشهر
در هندوستان : ۱۹۳
جندرمان .Candramâna اندازهٔ‌قمری ۲۳۲
جوژن .Yojana : مقیاس طول معادل
هشت میل یا سی‌ودوهزار ذرع : ۱٦۰
جوگ=**یوگ** .yuga جمله و مجموع
ویك بخش از بخشهای چهارگانه کلپ یعنی
ایّام‌العالم ح . ۱٤٦
جیتر .Jaitra : ماه اوّل ازسال‌هندوان : ۲۲۹
جیرت .Jyertha ماه‌سوّم ازسال‌هندوان :
۲۲۹
جیمور .Jimuta : نام محل : ۱۹۸

(د)

دریکان .Drekkâna : سه‌بهر که‌دریجان
گویند ص ٤۰٤[2]
دکشن .Dakchina ، جنوب : ۱۹۷

۱- استاد در کتاب تحقیق ماللهند ص۱۷۲ میفرماید : النّفس مرکّب مِنْ ایانApâna وهوجذب‌الهواء ومِنْ پران وهوا رساله . ویسمّیان ایضاً نشش واوشاس [بمخرج مابین‌السّین والشین فیهماوفی‌نظائرهما من‌اللغات‌الهندیّة : Avasvasa nisvâsa لکنّ احدهما اذا ذکر یضمن‌الآخر کاللیالی فی‌ذکرالایّام اذا ذکرت فهوهوثلثمائة وستّون‌جذباًومثلهاارسالاولهذااقتصرفی‌مقدار گهری باحدالنّوعین .

۲-کلمهٔ دریجان ظاهراً از لغات هند و ایرانی است و فارسی خالص آن **دهك** است (رجوع شود بمفاتیح‌العلوم خوارزمی ص۱۳۲ چاپ مصر).

۱ـ استاد در کتاب تحقیق ماللهند ص ۱۶۹ « فی ما یقصر عن الیوم من اجزائه المتصاغرة » میفرماید : هذه الاجزاء من اجل انّهم یتعسّفون فی تدقیقها مختلف عندهم فیها اختلافاً لاالی حدٍّ فلاتکاد تطالعها من کتابین اوتسمعها من نفرین علی حال واحدةٍ . فمنها انّ الیوم ینقسم الی ستّین دقیقة یسمّی کلّ واحدة منها گهری و قد ذکر فی کتاب سروذ والدّی لاویل الکشمیری انّه اذا حفرت خشبة حفراً اسطوانیا یکون قطر حفرها المستدیر اثنی عشر اصبعا وسمکه ستة اصابع وسع ثلثة امناء من الماء فان نقب فی اسفلها

(بقیه در ذیل صفحهٔ قفط)

(بقیه از ذیل صفحهٔ قفح)

ثقبة تسع ستّ شعرات مفتولةٍ من شعر شابّةٍ من النّساء لاعجوز ولا صبيّة خرج الثلثة الأمناء ماء منها فی مدّة گهریٍ واحدٍ . ثمّ انّ كلّ دقيقة من اليوم تنقسم لستّين ثانية تسمّى كل واحدة منها جَشْک او جَـكك و تسمّى ايضاً بَـكْهِتِکَ و كلّ واحدة من هذه‌الثّوانی تنقسم لستّة اقسام يسمّى كلّ واحد منها پران ای نَفَس . وفی كتاب سروذوالمذكور من تحديده انّه نَفَس نائم قدرقد علی حال اعتدال غيرمريض ولا حاقن ولا جائع ولا ممتلی ولا مشغول‌الفكرة بهمّ اووجل و ذلك لانّ الاعراض النفسانيّة الّتی من رغبة او رهبة والجسدانيّة الّتی من خوی او امتلاء اوعارض مفسد للمزاج المحمود تغيّر نَفَس النّائم . وسواء اخذ مقدار پران كما ذكرنا اواخذ فی كلّ گهری ثلثمائة وستّون او اخذ فی كلّ درجة من درجات الفلك ستّون والی هذا الموضع لايختلفون فی‌معنی وان‌اختلفوا فی‌الاسماء فانّ برهمگوپت سمّی الثّوانی الّتی هی جَشك بناری و كذلك سمّاها ارجبهدالكسميوری لكنّه سمّی دقايق‌اليوم ايضاً ناری .

دنبالهٔ ابن سخن بنقل اقوال مختلف می‌پردازد ودرآخرمیگوید : وليس الی تحقيق هذا المعنی سبيل فالاجود ان نأخذ فيه بما ذهب اليه اوپل و شمّی من انقسام ما تحت پران بالاثمان فيكون فی كلّ پران ثمانية نميش وفی كلّ نميش ثمانية لب وفی كلّ لب ثمانية توتی وفی كلّ توتی ثمانية ان كمافی هذا الجدول

الاسماء	اجزاء الاصغر فی الاكبر	جملة ما فی اليوم من كلّ واحد منها
گهری ناری	س	٦٠
كشن	د	٢٤٠
جشك بناری كل	يه	٣٦٠٠
پران	و	٢١٦٠٠
نميش	ح	١٧٢٨٠٠
لب	ح	١٣٨٢٤٠٠
توتی	ح	١١٠٥٩٢٠٠
ان	ح	٨٨٤٧٣٦٠٠

(بقيه درذيل صفحه قص)

منکهر .Mangahro ماه نهم ازسال هندوان : ۲۲۹

مولترکون .Mula-trikona نوعی ازموافقت بروج با ستارگان و بمعنی ریشهٔ مثلث : ۳۹۷

مهورت[1] .Mohourta ، اجزای کوچك زمان . هرمهورتی دو گهری است وشبانروزی سی مهورت : ۷۱

میرو .Meru : نام کوه : ۱۹۳

(ن)

نکشترمان .Nakchatramâna اندازهٔ منازلی : ۲۳۳

نوانشک .Navanchaka نه بهر : ۴۱۲

نوکند Navakhanda نه سوی و نه جهت بعقیدهٔ هندوان : ۱۹۶

نیرت. Nairita : میان مغرب وجنوب: ۱۹۷

(ه)

هور .Horâ نیمه و تمام ساعت و برج ونیم بهر : ۷۱و۴۰۳

(بقیه ازذیل صفحهٔ قبل)

خلاصهٔ سخن اینکه منجّمان ما شبانروزرا ۲۴ قسمت متساوی میکنند وهرقسمی را ساعت میگویند امّا منجّمان هند ساعت را بنام هور Horâ میخوانند که بمعنی نیم برج است وآنرا بکارندارند مگر باحکام نجوم . امّا شبانروز را واحد فرض میکنند و آنرا ۶۰ قسم متساوی میکنند و هر قسم را گهری (و بتلفظ هندوی ghatî) میخوانند . و بعضی گهری را ناری (بمخرجی میان راء و دال Nâbî) میگویند . وهر گهری بچهار کشن Kchna وهر کشنی بپانزده جشه (بتلفظ سانسکریت Cachaka) تقسیم میشود و گروهی جشه را بنام جکه (جَـكَكْ = جَشَكْ) و بعضی بناری (Vinâdika بلهجهٔ مخصوص راء شبیه بدال) و بعضی کل Kali و برخی بکهتك Vighatika میخوانند . پس پنج کلمهٔ جشه وجکه وبناری و کل و بکهتك دراینجا مرادف یکدیگرند چنانکه ناری مرادف گهری است .

بنابراین هر گهری بشست جشه بخش میشود وهر گهری بمنزلهٔ دقیقه وجشه بمنزلهٔ ثانیه است . پس هرجشه تقسیم میشود بشش پران Prâna وهر پران هشت نمیش Nimecha وهر نمیش هشت توتی (بتلفظ سانسکریت Truti) و هرتوتی هشت ان aha است . پران اندازهٔ یك نفس کشیدن انسان معتدل صحیح المزاج است که ازعوارض روحی وجسمی بر کنار باشد . و در فارسی یك نفس و یکدم مرادف همین پران است . امّا نمیش اندازهٔ یك چشم گشادن و توتی بمعنی بانگ انگشت سبابه است که بتازی فرقعه گویند . وکلمهٔ ان بمعنی کوچکترین اقسام زمان ازلغات بسیار قدیم هند وایران است وظاهراً کلمهٔ (آن) عربی ازهمین لفظ گرفته شده است .

استاد ابوریحان در ص ۱۷۰ کتاب تحقیق ماللهند پس از اقسام جشه و پران میگوید « وفی اسافل هذه القسمة ثلثة اسامٍ لم یختلف فی ترتیبها فاعلاها نمیش وهومدّة انفتاح العین طبعاً فیما بین الطّرفتین واوسطها لب واسفلها توتی وهو فرقعة السّبّابة من باطن الابهام عند اعجابهم بشیءٍ واستحسانهم ایّاه » .

---

[1] ـ دراینکه هرمُهورتی دو گهری است و شبانروز ۶۰ گهری و ۳۰ مهورت میشود اختلافی نیست . ولکن در اندازهٔ خود مهورت اقوال منجّمان هند مخالف یکدیگر مینماید . از یکی برمیآید که اقسام مهورت مطابق ساعات مستوی است و از جای دیگر استنباط میشود که ساعات معوّج زمانی است . رجوع شود بکتاب الهند ص ۱۷۱

پایان کار

سپاس و ستایش خداوند جهانرا که بیاری او کاری که در پیش گرفتم انجام دادم و راهی که در پیش داشتم بپایان بردم. چه بسا روزها که بشب پیوستم، چه بسا شبها که تا بامدادان نشستم و نورچشم ونیروی تن وتاب و توان خویش را بر سر اینسودا نهادم. با این همه خشنود و خرسندم که یکی از آثار بزرگ که درشمارهٔ بزرگترین مفاخر ملّی ماست بدست این ناچیز احیاء شد و بهترین و جاویدترین یادگار از خود پیشکش دوستداران دانش و فرهنگ کردم و یقین دارم که اگر بدیدهٔ انصاف بنگرند یاد بودی نیك از این بندهٔ ناچیز خواهد بود:

مرد باید بهر چه در نگرد　　　عیب بگذارد و هنر نگرد

هست در عیبها هنر بینی　　　در میان صدف گهر چینی

وَعَیْنُ الرِّضا عَنْ کُلِّ عَیْبٍ کَلیلَةٌ　　　وَلٰکِنَّ عَیْنَ السُّخْطِ تُبْدِی الْمَساوِیا

بتاریخ اسفند ماه ۱۳۱۸ شمسی هجری مطابق محرّم سنهٔ ۱۳۵۹ هجری قمری

(جلال - همائی)

صوابنامهٔ مقدمه[1]

صفحه	سطر	صواب
ج	۱۰	سال ۳۶۲ هجری
ه	۱	غور رسی
یو	۱	طالع و محاسبهٔ قرانات
مب	۱	تهمتی ساز
مز	۱۴	زمرّد و گیه سبز هردو همرنگند ولیك ازآن بنگین دان کشند
نو	۱	گفته اند که نقاش
سج	۲	نثر قدیم
سد	۱۸	حرف شرط وتمنّی و ترجّی
سز	۳	آگاه کرد ایشان را
عا	۳	وحرّانیان که ایشان را
عا	۵	۳۴۷ (و
فا	۲۰	ص ۵۰۰
فد	۷	و در نتیجه نهضت
صا	۱۱	در صحّافی
صد	۲۳	خانش
صه	۳	وترسا آن
صز	۴	و صاد تلفظ
صز	۲۲	راجع باملاء
صح	۸	شانزدهم ماه
قب	۹	درصحّانی ...... و صحّاف
قب	۲۱	کتابتش یك قرن
قد	۹	جمادی الآخره
قد	۱۲	محمّد باقر
قز	۱۶	و اصلاح میکنند
قید	۱	تحریفی غلط
قیه	۲۱	چگونه تلفّظ
قك	۱۵	مملوّ از مکرّرات
قکب	۳	کلمهٔ جا بجا شده
قکط	۳	ستون دست چپ : (زمین ...)
قم	۱۶	ستون دست راست : وهیزك
قنط	۴	ستون دست چپ : بود « ۵۰. زائد است
قعب	۴	ستون دست چپ : کبی
قعب	۱۸	ستون دست چپ : و هیئت و صورت

۱ ـ این جدول را نیز بطرز صوابنامهٔ متن که درآخر کتاب است تهیه کردیم . ضمناً یادآور میشویم که در صوابنامهٔ متن چند کلمه از قلم افتاده و اصلاح آنها لازم است :

ص ۴۶ ، در ستون سوّم عمودی خانهٔ اوّل : ضرب بسه ونسبت سه یك .

ص ۴۹۳ ، س ۵ : و امّا قوت اندر گذشتن بود .

ص ۵۶۵ ، س ۱۱ ستون دست چپ : ۱۶

ص ۵۶۵ ، س ۲۶ ستون دست راست : ۴۶۶

ص ۶۴۹ ، س ۸ علاوه شود : [س (مردم و) ندارد وصحیحتر ازمتن مینماید زیرا مردم در این جدول بی‌مورد است] .

فهرست مطالب مقدمه

فهرست مطالب مقدمه

کتاب التفهیم

لاوائل صناعة التنجیم

توانا بود هر که دانا بود

تألیف

ابوریحان محمّد بن احمد بیرونی

(در سال ۴۲۰ هجری قمری)

باتصحیح و مقدّمه و حواشی

بخامهٔ

آقای

جلال همائی

چاپ اوّل

بسال ۱۳۱۶ درچاپخانهٔ مجلس بچاپ رسید

بسم الله الرحمن الرحيم

كِتابُ ٱلتَّفْهِيمِ لِأَوائِلِ صِناعَةِ ٱلتَّنْجِيمِ[1] عَمِلَهُ أَبُو ٱلرَّيْحانِ مُحَمَّدُ بْنُ أَحْمَدِ ٱلْبِيرُونِي عَلَى طَرِيقِ ٱلْمَدْخَلِ .

دانستن صورت عالم و چگونگی نهادِ آسمان و زمین و آنچ بمیان این هردو است از[2] روی شنیدن و بتقلید گرفتن همچون چیز های سخت سودمنداست اندر پیشهٔ نجوم. ازیراك گوش بنامها و لفظها که منجّمان بکار دارند خو کند و صورت بستن معانی آن آسان گردد تا چون بعلّت ها و حجّت های آن باز آید و آنرا بحقیقت خواهد تا بداند از اندیشه و فکرت آسوده بود و رنج آن از هر دو سو بر او گرد نیاید[3]. و این یادگار همچنین کردم مر **ریحانه بنت الحسین**[4] **الخوارزمی**[5] را که خواهندهٔ او بود بر طریق پرسیدن و جواب دادن بر روییی که خوبتر بود و صورت بستن آن آسانتر. و ابتدا کردم به **هندسه** پس به **شمار** پس به **صورت عالم** پس به **احکام نجوم**. ازیراك مردم نام منجّمی را سزاوار نشود تا این چهار علم را بتمامی نداند و ایزد تعالی توفیق دهنده است بر صواب گفتار و کردار بمنّت خویش.

---

۱ ـ اهل التّنجیم ، حص. ۲ ـ بر ، خ. ۳ ـ حدود و تعریفاتی که مصنّف رحمه‌الله در این کتاب میآورد غالب از قبیل مبادی تصوریّه است که در آغاز علوم عقلی میآورند و حدودی که برای اشیاء پیش از اثبات وجود آنها ذکر میشود باصطلاح فنّ میزان حدود اسمی یا جواب ماء شارحه است و پس از اثبات وجود تبدیل بحدود حقیقی و حدود بحسب ماهیّت یعنی جواب ماء حقیقیّه میشود

« مِن ثَمّ مافی بدوِ تعلیمِ نضع   لِلاسمِ بالأثباتِ قلبُه یقع »

و این جمله میان حکما از قبیل امثال سائره است که « الحدود بقدر الوجود ».

٤ ـ الحسن ، حص. ٥ ـ الخوارزمیّه ، خ.

باب نخستین ـ در هندسه

هندسه چیست

دانستن اندازه ها و چندی یك از دیگر و خاصیّت صورتهاو شکل ها که اندر جسم موجود است . و علم عدد بدو کلّی گردد از پس آنك جزوی بود وعلم صورت عالم حقیقت گردد از پس آنك بتخمین [و گمانی] بود[1] .

جسم چه چیز است

آن چیز است که یافته شود بسودن و قائم بود بتن[2] خویش وجایگاه خویش پر کرده دارد و چیزی دیگر از آنك مانندهٔ او بود باوی اندر جایگاه او نتواند بودن[3] .

---

۱ ـ فنّ حساب وهیئات بواسطهٔ هندسه استدلالی وبرهانی میشود و خاصیّت‌برهان این است که مسائل و موضوعات جزئی را مبدّل بکلّی و امور گمانی وتخمینی را تبدیل بیقینی وتحقیقی میسازد چرا که برهان جزبکلّیات یقینی درست نمیشود . در نسخهٔ عربی التّفهیم مینویسد :

« و به ینتقل علم العدد من الجزویّة الی الکلّیّة وعلم الهیئة من الحسبان والظّن الی الحقیقة » باین قرینه لفظ (و گمانی) را که در دو نسخه موجود بود با علامتی که در اینگونه موارد مرسوم است بر متن افزودیم . ۲ ـ بمش ، خد . ۳ ـ مناسب مقام تعریف جسم تعلیمی است که درفنون ریاضی از آن گفتگو میشود نه جسم طبیعی که موضوع حکمت طبیعی و طبیعیّات است و معروف آنست که در تعریف شکل مجسّم یاجسم تعلیمی گویند چیزی که دارای طول وعرض وسَمك (یاعمق) باشد و بالذات منتهی بسطح شود ـ و در تعریف جسم طبیعی گویند جوهری‌است که در مرکزش (یا ثخنش) سه خطّ فرض توان کرد که متقاطع برزوایای قائمه باشند ـ در هیچکدام گفتگو ازلمس و بسودن نیست امّا مصنّف رحمه‌الله برای اینکه بذهن نوآموز نزدیك باشد تعریف بخاصیّت کرده‌است که آنرا در فنّ منطق (تعریف‌برسم) خوانند مقابل (تعریف بحدّ) ـ و در حقیقت فرق‌میان جسم طبیعی و تعلیمی باطلاق و تعیین است . چه موجود ممتدّ در جهات‌را اگر بدون تعیّن مقدار و تناهی ابعاد اعتبار کنیم جسم طبیعی و صورت جسمیّهٔ جوهری است . و اگر با تعیّن مقدار اعتبار کنیم جسم تعلیمی است .

بُعد های جایگاه چه چیزند

سه گونه اند یکی درازا و دیگر پهناوسه دیگر ژرفا. وچنان نیست که نام درازابر بُعدی[1] اوفتدو بر دیگران نتوانداوفتادن ولکن[2] این نامها باضافت نهاده اند، هر که که یکی را از آن بُعد ها طول نام کنی آن دیگر که بر او گردد[3] عرض نام شود و آن سه دیگر که بر هر دو گردد[3] آن را عمق خوانند. و عادتِ مردمان چنان[4] رفته‌است که دراز ترین بُعدی را[5] طول نام کنند ای درازا و آنك از او کمتر است او را عرض نام کنند ای پهنا و سدیگر را عمق نام کنند ای ژرفا و اگر بلندی بود سَمك گویند ای بالا[6].

شش جهت کدامند

آن نهایت های این سه بُعدند که گفتیم از دو جانب. و یکی از نهایت های طول پیش نام است و دیگر پس. و یکی از نهایت هاء عرض راست و دیگر چپ. و یکی از نهایت هاء عمق زیر ودیگر زَبر.

سطح چیست

جسم ناچاره بی نهایت نبودبهمه سوها ونهایت او سطح است[7] و این نام را از بام خانه[8] گرفتند. و نیز او را **بسیط** گویند

---

۱ - بعضی خ، یکی حص. ۲ - زیرا که، خ. ۳ - گذرد، خ. ٤ - برآن، خ. ٥ - ابعادی‌را، خ. ٦ - لفظ سَمك در هندسهٔ‌مجسّمه گاهی‌بجای عمق بکار میرود و از این جهت شکل مجسّم را تعریف کنند بچیزی که دارای طول‌وعرض وسَمك باشد. در صدر مقالهٔ ۱۱ کتاب اصول یاهندسهٔ اقلیدس مینویسد «الشّکل المجسّم ماله طولٌ و عرض و سَمك و ینتهی بالذّات الی سطح». تفاوت سَمك با عمق باعتبار است زیرا امتداد جسمانی را اگر از بالا بپائین اعتبار کنند عمق و اگر از پائین ببالا اعتبار کنند سمك‌نامیده میشود چنانکه ازسطح زمین بتعر چاه یا از ته چاه ببالا نظر کنند. عادت بر این است که درمورد چاه و امثال آن‌بعمق و در کوه و همانند های آن سمك تعبیر کنند. لفظ سمك گاهی‌مرادف مطلق‌بُعد استعمال میشود و بُعد های سه گانه را خاصّه چون جسم دارای سطوح متمایله باشد (اَسْماك‌ثلاثه) خوانند. و طول بچند معنی استعمال میشود: نخستین امتداد مفروض. دراز ترین دو امتداد که متقاطع در یك سطح باشند بدون تمایل یکی از دیگر. یك امتداد بطور مطلق - عرض‌هم بمعنی دوّمین امتداد مفروض وهم بمعنی کوتاهترین دو امتداد متقاطع گفته میشود. ۷ - مقصود ازنهایت دراینجاوهمچنین‌درخطّ ونقطه نهایت بحسب وضع است که آنرا (حَدّ) و (طَرَف بالفعل) گویند نه تناهی‌بحسب کمیّت ومقدار یا (تَناهی اَبعاد) که در فلسفه اثبات وجزو مبادی مسلّمهٔ فنّ ریاضی شمرده شده است. و اینکه در قضایای ریاضی گاه شنیده میشود که خطّی بی نهایت فرض می کنیم مقصود همین نهایت بحسب حدّ و طرف است نه

(بقیه در ذیل صفحهٔ ٥)

يعني گستريده از يراك سطح برجسم گسترده است. وسطح طول است وعرض بس وازجسم بيك بعد كمتر است و آن عمق است زيرا كه اگر عمق نيز بودی جسم بودی و ما[1] او را نهايت جسم نهاديم كه جسم بدومی سپری شود[2] و گاه كه اگر[3] جسم رنگين

(بقيه از ذيل صفحهٔ ٤)

عدم تناهی بعد برفرض محال . و آنچه پس از اين در تعريف خطّ و نقطه بصورت قضيّهٔ شرطيّه مي‌آيد « اگر بسيط را نهايت باشد » و « چون خطّ را نهايت باشد » هم مقصود نهايت بحسب وضع است چرا كه تناهی ابعاد جسمانی ازمسائل برهانی فلسفه وجزو اصول مسلّمهٔ فنون تعليمی است ودر آن قيد وشرط درنمی بايد . و اين شرط برای آنست كه گاهی سطح را نهايت وطرف بالفعل نيست همچون سطح كره و خط را همچنين گاه نهايت بحسب وضع بالفعل نيست مانند محيط دائره . وتعبير « بهمه سوها » در مورد جسم باصطلاح علمای ادب و اصول قيد مَنفی است نه قيد نفی . يعنی جسم نا گزير بحسب وضع طرف و حدّی بالفعل دارد هرچند در همه امتدادات و بهمه سو ها نباشد مانند حلقهٔ مُفرغه كه در بعضی امتداداتش بحسب وضع بی نهايت است . وامّا اينكه نهايت جسم سطح و نهايت سطح خطّ است ، در همهٔ موارد بحسب ظاهر راست نمی آيد . چه مثلا در جسم مخروط از يك سوی حدّ و نهايت بالفعل نقطهٔ رأس است . پس اگر جسم مخروط رادر نظر بگيريم دريك امتداد منتهی بنقطه شده است نه بسطح . و اگر سطح آنرا در نظر بگيريم نهايتش در يك امتداد باز نقطه است نه خطّ و همچنين جسم مُسنّم در يكی از سو ها نهايتش خطّ و در باقی سطح است . وسطح اهليلجی مُجسّم در يك امتداد بحسب وضع بی نهايت و در باقی منتهی بنقطه ميشود . پس در همه سوها جسم منتهی بسطح وسطح منتهی بخطّ نخواهد بود . برخی فائدهٔ قيد (بالذّات) را كه در تعريف شكل مُجسّم آورده اند و در حاشيهٔ سابق آورديم همين دانسته اند كه از همانندهای جسم مخروط و مُسنّم احتراز شود و در سطح نيز همين قيد را آورده اند و گويند مثلا جسم مخروط بالذّات منتهی بسطح ميشودو نقطهٔ رأس در حقيقت طرف خطّ سهم مخروط است نه طرف جسم يا سطح . اين گفتار بنظر نگارنده ناصواب مي‌آيد زيرا كه سهم مخروط خطّی است موهوم كه ازرأس بقاعده فرض ميشود و وجود خارجی ندارد . امّا نقطهٔ رأس در خارج موجود ودارای وضع يعنی قابل اشارهٔ حسّی است هر چند وجودش تبعی باشد . و چگونه نقطهٔ موجود بالفعل را نهايت خطّ موهوم قرار توان داد . و قيد بالذّات در تعريف شكل مجسّم برای آنست كه نهايت جسم ذاتاً سطح است بدون واسطه در عروض . امّا چون سطح منتهی بخطّ وخطّ منتهی بنقطه ميشود جسم هم بالعرض منتهی بخطّ ونقطه و سطح و خطّ واسطهٔ در عروض خواهند بود . برخی اصل قضيّه را بصورت قضيّه مهمله كه در حكم جزئيّه است بيان كرده اند نه بشكل موجبهٔ كلّيّه . و گويند جسم منتهی بسطح وسطح منتهی بخطّ ميشود هرچند دربعض امتدادات باشد . بنا بر اين نقض مورد نخواهد داشت . ٨ ـ و اين ازنام خانه ، خد.

١ ـ امّا ، خ. ٢ ـ يعنی اگرسطح را عمق هم باشد جسم خواهد بود و اين خلاف فرض است كه آنرا نهايت جسم قرار داده ايم . چه نهايت جسم هم جسم نتواند بود وگرنه او را هم نهايتی است وهمچنين در فرض بتسلسل ميرود يا بجايی ميرسد كه حدّاز نوع محدود نباشد و ازاين رهگذر گويند كه نهايت هر چيز از نوع آن چيز نتواند بود . ٣ ـ و هر گاه كه ، خ .

بود وبصر بروی بگذرد لون او بر سطح دیده آید[1] زیرا که آنچه از سطح از آنسوست ازدیدار غایبست[2] وبدین[3] آسان شود تصوّر کردن سطح. ونیز آسانتر شود که اندیشی بروغن و آب که اندر جام[4] کنی یك با دیگر نیامیزد ولکن ببساوند بر سطح میان ایشان. وسطح بردو گونه است یکی راست[5] ودیگر ناراست تاجسم چگونه باشد اگر جسم راست بود سطح راست بود. واگر جسم کژ بود سطح کژ باشد[6].

خطّ چیست

اگر بسیط را نهایت باشد آن نهایتِ او ناچاره خطّی باشد و آن خطّ طولی باشد بی عرض[7] و ببعد یکی کمتر باشد از بُعدهای سطح چنانك بُعد های سطح یکی کمتر باشد از بُعد های جسم زیراك اگر خطّ را پهنا بودی سطح بودی و ما او را نهایت سطح نهادیم نه سطح. و صورت بستن این خطّ آسان شود بنگرستن از برون شیشه کاندرو آب وروغن کرده باشند. ونیز آن خطّ که میان آفتاب وسایه بود. واگر کسی سطح را از کاغذ تصوّر کند هرچند که کاغذ سطبر است و خطّ از کران های وی داند[8] آسانتر بود تاچون وهم قویّ گردد و آزمایش اوفتد از محسوس بمعقول رود.

نقطه چیست

چون خطّ را نهایت باشد نهایت او نقطه بود و نقطه کمتر از خطّ باشد بیك بُعد و خطّ را جز طول[9] نیست. و بدانك نقطه را نه طول است و نه عرض و نه عمق و او نهایت همه نهایتهاست واز بهر این او

---

۱ ـ شود، خد. ۲ ـ جملهٔ تعلیل در نسخه (خد) نیست امّا عبارت نسخهٔ عربی التفهیم که آن هم مانندفارسی حاضر از خود ابو ریحان است مؤیّد نسخهٔ اصل وبعض نسخ دیگر است «والجسمُ اذا کان مُلوّنًا کمدا غیر مشفّ فلَوْنُه المرئیّ یکون فی سطحه لانّ ما تحته لا یُدرَك بالبصر و بهذا یسهل تصوّره ویزیده سُهولةً اجتماع الماء والدُّهن فی إناء فانّهما لا یمتزجان و انّما یتماسّان علی سطح بینهما». ۳ ـ و بدین ترا، حص. ٤ ـ جامه، خد. ٥ ـ یعنی سطح مستوی مقابل سطح مایل. ٦ ـ و اگر جسم نا راست بود سطح ناراست بود، حص. ۷ ـ محقّقان فنّ مانند اقلیدس وابن هیثم وخواجهٔ طوسی درتحریر اقلیدس خطّ را مطابق همین عبارت تعریف کرده‌اند که «الخطّ طولٌ بلاعرض» نه باین عبارت «الخطّ ماله طولٌ بلا عرض» و میان دو تعریف تفاوت بسیاراست.
۸ ـ خد (داند) ندارد. ۹ ـ طولی، خد. خطٌّ بجزطول، حص.

را جزو نیست و صورتش بندد از محسوس بسرِ سوزن تیز . و هر یك از سطح و خطّ و نقطه موجودند بجسم امّا جدا از جسم ایشان‌را وجود نیست مگر بوهم بس[1] .

سطح و خطّ راست کدامند

امّا سطح راست کوتاهترین سطحست اندر میان دو خطّ که نهایت‌اواند و خطِّ راست کوتاهترین خطّست[2] اندر میان‌دو نقطه که‌نهایت‌اواند . اگر اندرسطح خطّها بودبرابریکدیگر سطح راست بود وهمچنین‌هر گه‌که اندر خطّ نقطه هاباشدبرابریکدیگر آن خطّ راست‌بود .

زاویه چیست

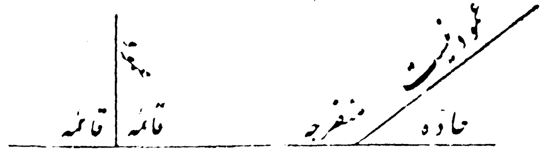
سپری شدن سطح بود ورسیدن او بنقطه ای که گرد برِ گرد او دو خطّ باشد یك با دیگر[3] پیوسته نه بر راستی[4] ایشان واز بهر این آنرا زاویهٔ مستقیمة الخطّین خوانند [زیراکه اگر یکی ازاین دو خطّ نه راست باشد زاویه را مستقیمة الخطّین نخوانند][5].

چند گونه زاویه هاست

چون خطّی راست برخطّی اوفتد مانند زبانهٔ ترازو بر عمودش و آن دو زاویه کزین سوی وزانسوی خطّ اند مر یکدیگررا

---

۱ ـ زیرا که‌نقطه‌وخط وسطح‌ازاعراض اندوعرض‌را وجود مستقلّ نیست بلکه قیام وقوام‌بجوهراست .
۲ ـ خطّی‌است ، خد . ۳ ـ یك بـا دیگر آن خطّ ، حص . ٤ ـ یعنی دو خطّ پیوسته درامتداد واستقامت یکدیگر نباشندوگرنه زاویه‌حاصل نشود. ۵ ـ جملهٔ زیراکه الخ زائد مینماید و فقط در (خ) موجوداست وچون مضمونش‌در نسخهٔ‌عربی دیده شدآنرا با علامت‌معهود آوردیم « ولهذا تسمّی مستقیمة الخطّین‌لانّ احدهمااو کلاهمااذا لم یکن مستقیماًلم یسمّ‌مستقیمة‌الخطّین» . مصنّف کتاب‌رحمه‌الله تنهازاویهٔ مستقیمة الخطّین راتعریف کرده یا زاویه را منحصربابن قسم دانسته‌است . با آنکه پیشینیان آنرا یکی از اقسام زاویه میشمارند . درحدود مقالهٔ اوّل از تحریراقلیدس میگوید « الزّاویة المسطّحة هی المنحدب من السّطح‌الواقع بین‌خطّین یتصّلان علی‌نقطة من غیران یتّحدا فمنها مستقیمة الخطّین و غیر ها » . شاید نظر ابو ریحان باین جهت باشد که در ریاضیّات کنونی آنرا ثابت میشمارند و گشادگی میان خطّ مستقیم وخطّ‌منحنی‌را زاویه نمی نامند چراکه مقدار ثابت ندارد بلکه برخی گویند میان دو خطّ منحنی‌مانند مثلّثات کروی نیز زاویه در حقیقت میان اوتار قوسهاست نه خطّهای منحنی . بنا بر اینکه میان خطّ مستقیم و منحنی زاویه تشکیل نیابد اساس قضیّهٔ ۱۵ مقالـهٔ سوّم اصول « عمود خارج از طرف قطر، خارج دائره واقع میشود و میان عمود ومحیط خطّ مستقیم دیگر واقع نمیشود و زاویهٔ میان مماسّ و محیط دائره کوچکترین زاویه‌ های حادّهٔ مستقیمة الخطّین و زاویـهٔ میان قطر ومحیط بزرگترین زاویه های حادّهٔ مستقیمة الخطّین است » برهم میخورد و شبههٔ **طفرهٔ زاویه** که در کتب فلسفه جزو شبهات معضله شمرده شده است از میان میرود والله العالم .

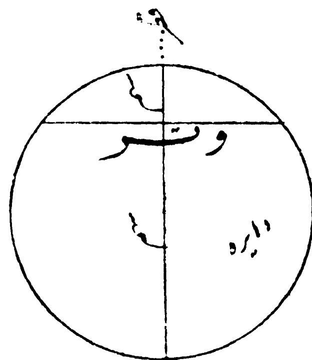


راست باشند هر یکی‌را **قائمه** خوانند وآن خطّ را عمود خوانند. وهر زاویه کز قائمه کمتر باشد **حادّه** خوانند ای تیز و هر زاویه کز قائمه بیشتر باشد **منفرجه** خوانند ای گشاده.

شکل چیست — صورتی بود که گرد بر گرد او یك خطّ باشد یا بیشتر.

دایره چیست — شکلی است بر سطحی که گرد بر گرد او خطّی بود که نام او **محیط** است و **دور**[1] نیزخوانند و بمیان‌او نقطه ایست که او را **مرکز** گویند و همه خطّها، راست که از مرکز بیرون آیند و بمحیط رسند همچند یکدیگر باشند راست.

قُطر و وَتر کدامند — هر خطّی راست که اندر دایره بر مرکز گذرد و بهر دو سر[2] بمحیط رسد او را قطر خوانند. و این قطر مر دایره‌را بدو نیم کند راست[3] و اگر بر مرکز نگذرد او را **وتر** خوانند و دایره را بدو پارهٔ مختلف کند. او وَتر بودهردو پاره راآنك یکی‌بیشتراست ازنیم دایره ویکی کم ازوست.



سهم کدامست — آن‌خطّ که بمیان نیمهٔ[4] وَتر است و میان‌نیمهٔ[4] قوس. و او پاره ای باشد از قطر دایره. اگر قوس از نیمهٔ دایره افزون بود سهم از نیم قطر افزون بود. واگر قوس از نیم دایره کمتر بود سهم از نیم قطر کمتر بود برین صورت.

---

۱ ـ دورش ، خ . دوررس ، حص . ۲ ـ سو ، خ . ۳ ـ بدو نیم مساوی کند ، خد .
٤ ـ نقطه ، حص . عبارت عربی این است « السّهمُ ما یقع بین‌منتصف القوس وبین منتصف‌وَترها » .

جیب بزرگتر کدامست

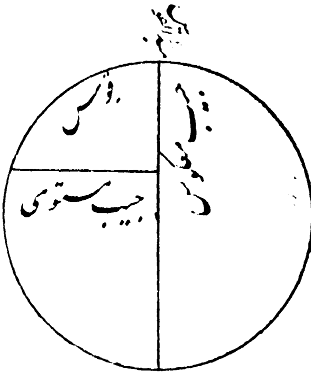
نیم قطر دایره است واو را نیز همه جیب خوانند[1].

جیب راست چیست

او نیمهٔ وترد و توکردهٔ قوس است[2] و اگر خواهی گوی که آن عمود است که از یکسر قوس فرود آید بر آن قطر که ازدیگر سر قوس آید و هر گاه که جیب شنوی مطلق بی صفت ، بدانك او راست است .

جیب باشگونه کدامست

سهم دوتوی قوس است واگر خواهی گویی آن خطّی است که میان آغاز قوس باشد و میان آن سر جیب که برابر اوست و بزرگترین جیب های باشگونه همه قطر است همچنانکه بزرگترین جیب های راست نیم قطر است .



تمام قوس و تمام جیب چیست

تمام قوس آن بود که با وی جمله کنی چهاریك دایره شود تمام . و از بهر این هر گاه که قوس را از نود بیفکنی[3] تمام او بماند[4] و امّا تمام جیب آنست که اگر بروی افزایی راست شود با[5] جیب بزرگ .

مثلثها چند گونه اند

هر مثلّثه را سه گوشه است و برابر هر گوشه خطّی راست است و او را ضلع خوانند ای

---

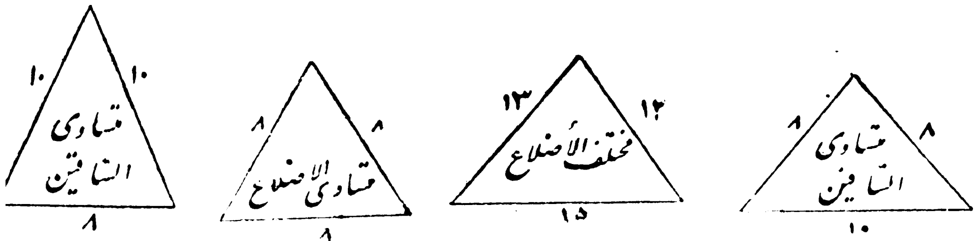
۱ ـ مناسب آنست که ابتدا تعریف مطلق جیب شده باشد سپس جیب کلّی یا اعظم وجیب مستوی و معکوس . در مقدّمهٔ مقالهٔ اوّل ازتحریر اکرمالاناوس گوید « جیب عمودی است که از یکطرف قوس وارد بر قُطری شود که برطرف دیگرقوس میگذرد » و این خودعین تعریفی است که مصنّف این کتاب برای جیب مستوی آورده است . بیرجندی درشرح زیج وهمچنین در شرح تذکره میگوید جیب اصلا کلمهٔ هندی است و هندیها وَتَر را **جیبا** و نیمهٔ او را **جیبادر** گویند ودر محاسبات نجومی اعمال وَتَر نکنند بلکه نیمهٔ وَتَر را که جیب است بکار برند و نام کلّ را بمجاز بر نصف اطلاق کرده اند .

۲ ـ الجیب المستوی هو نصف وتر ضعف القوس وان شئت قلت هو العمود النازل من احدی طرفی القوس علی القطر الخارج من طرفها الاخر و متی مارایت جیباً بالاطلاق فاعلم انّه مستوی ، ع .

۳ ـ بیوکننی ، حص .   ٤ ـ نماید ، حص « ولذلك اذا نقص القوس من تسعین بقی تمامه » ، ع .

۵ ـ تا ، خد .

پهلو و او را نیز سه پهلوست و از جهت این پهلو ها بر مثلّث سه نام افتد ، یکی **متساوی الاضلاع** ای راست پهلو واین آنست که هر سه پهلوی اومر یکدیگر را راست همچند[1] باشند . و دوم **متساوی الساقین** ای راست پای و این آنست که دو پهلوی از وی با یکدیگر راست باشند و سوم پهلو یا کمتر یا بیشتر . و سوم **مختلف الاضلاع** ای نه راست پهلو و این آنست که هیچ دو پهلو از وی بایکدیگر راست نباشند براین صورتها .



و از جهت گوشها بر مثلّث سه نام دیگر اوفتد . یکی را از آن **قائم‌الزاویه** خوانند واین آنست که اندراو زاویهٔ قائمه باشد . و دوم **منفرج الزاویه** واین آنست که اندر او زاویهٔ منفرجه بود . وسوم **حاد الزوایا** و این آنست که اندر او نه‌قائمه بود ونه منفرجه که هر سه حادّه باشد بر این شکلها .



عمود مثلث وقاعدهٔ او چیست

عمود آنست که از زاویهٔ مثلّث بیرون آید برآن ضلع که برابر زاویه است بر استقامت او بر زوایای قائمه و این ضلع را که عمود بروی افتاد او را **قاعده** خوانند .

مَسقَطِ حجر کدامست

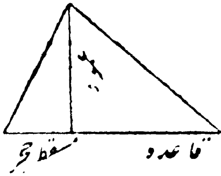
آن نقطه است از قاعده که عمود[2] بدو رسد . گروهی مردمان خرد ترین آن دو پاره راکه قاعده از عمود منقسم میشود

---

١ ـ بسند ، خ .   ٢ ـ از عمود ، حص .

مسقط الحجر خوانند واین[1] نه بسخن اندر خور است و نه بمعنی.

پس دیگر ضلعها را نامی هست



آن ضلع را که برابر قائمه یا منفرجه باشد او را **ضلع معین** خوانند و اندر مثلّثهٔ قائم الزّاویه خاصّه[2] او را **قطر** خوانند و وتر قائمه نیز خوانند. واما دو ضلع دیگر را آنك از هر دو خرد تر باشد او را **اقصر الاصغرین** گویند ای کوتاهتر هر دو خرد و آنك از هر دو مهتر باشد او را **اطول الاصغرین** خوانند ای دراز تر هر دو خرد.

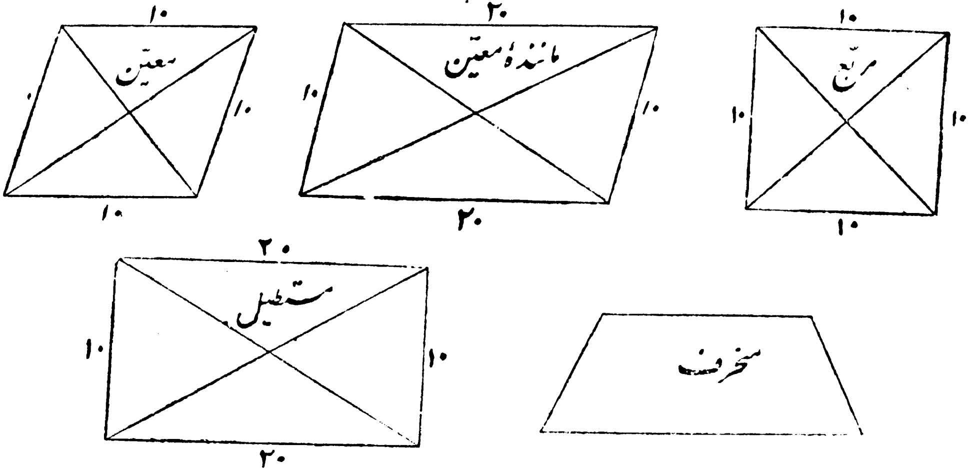
چهار سو ها چند گونه اند

نخستین مربّع است که **متساوی الاضلاع** گویند و این آنست که هر چهار پهلوی او با یکدیگر راست و برابر باشند و زاویهٔ هر چهار قائمه باشد بر مثال خشت[3] و هر دو قطر که از زاویه‌ای بزاویه ای بر آید همچند یکدیگر باشند. و دیگر **مستطیل** که درازا دارد و این[1] آنست که هر چهار زاویهٔ او قائمه باشند و هر دو قطر متساوی و هر پهلویی ازاو آن پهلو را راست باشد که برابر اوست و مخالف آنرا که[4] بدو پیوندد. و سه دیگر **معیّن** است و این آنست که هرچهار پهلوی او راست باشند و هر دو قطر او یکدیگر را نه راست بود[5] و همه زاویه‌های او نه قائمه. وچهارم **مانندهٔ معیّن** است و این آنست که هردو قطر او نه راست بود و هردو ضلع برابر[5] یکدیگر را راست باشند ودیگر مخالف[6] و هر چ از[7] چهار پهلوها جز این باشد او را **منحرف**[8] خوانند مگر[9] آن مضلّعات که پهلوهای ایشان راست باشند و نیز زاویه های ایشان راست باشند، که ایشان را از عدد پهلو ها نامی بیرون آرند چون پنج پهلو را که **مخمس** گویند و شش پهلو که **مسدس**

---

۱ ـ ازین، خ. ۲ ـ خاص، خ. ۳ ـ « برمثال خشت و هیچ زیادت و نقصان در پهلو هاء این مربّع که گفته‌شد نباشد و این مربّع را که متساوی الاضلاع می گویند چهارزاویه باشد که آن چهار قائمه باشد بی‌تفاوت وهردو قطراو که اززاویه ای بزاویه ای برابر آیدهمچند یکدیگرباشند » خد. ٤ ـ ومخالف آنکه، خد. ٥ ـ خد (بود) ندارد. ٦ ـ وهر دوضلع او برابریکدیگر راستو دیگر مخالف، خد. ۷ ـ از این، خ. ۸ ـ مُحَرّف، حص. ۹ ـ مگر که، خ.

خوانند. وانگه مُسبّع و مُثمّن و آنچ از پس آنست.

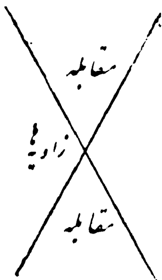


خطّهای متوازی کدامند

آنند که اندر یك سطح باشند ودوری ایشان یك از دیگر همه[1] یکی است. وچون ایشان را باستقامت بیرون آری[2] بهر دو سو هرگز بهم نیایند.

زاویه های متقابل کدامند

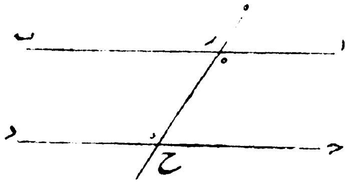
دو خطّ راست که یکدیگر را ببرّد چهار زاویه از آن بحاصل شود، سر هر دوی[3] بهم آمده بر نقطه ای، هرچ برابر بود آنرا **متقابل** خوانند ویکدیگر را راست باشند[4].



١ ـ همیشه، خ. ٢ ـ آریم، خد. ٣ ـ هر دوی از آن، خد. ٤ ـ الزّاویتان المقابلتان الحادثتان عن تقاطع کلّ خطّین متساویتان (شکل ١٥ مقالهٔ اوّل اصول) ـ چنانکه در فنّ منطق

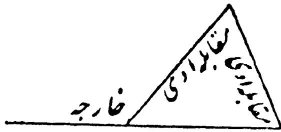
(بقیه در ذیل صفحهٔ ١٣)

زاویه های مُتبادِل کدامند



چون خطّ راست بر دو خطّ متوازی اوفتد آن زاویه که بیك پهلو باشد از آن خطّ اندرون این دو متوازی ، و آن زاویه که بدیگر پهلو باشد از آن خطّ آن را **متبادل** خوانند. وهر دو متساوی باشند[1].

زاویهٔ خارج از مثلّث کدامست



چون یکی پهلو از مثلّث بر استقامت بیرون آری زاویه ای بحاصل آید بیرون از مثلّث . و او را **خارجه** خوانند . و هر یکی را از آن دو زاویهٔ مثلّث که نه‌بر پهلوی خارجه باشد **مقابلهٔ اندرونی** خوانند[2].

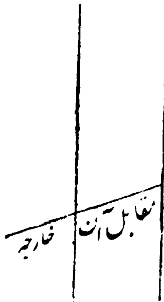
(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۲)

بتفصیل باز نموده اند اجزاء علوم سه چیز است : موضوع و مبادی و مسائل - و پاره ای از علوم بحسب موضوعات نسبت بیکدیگر کلّی و جزئی یا اصل و فرع اند و مسائل علوم اصلی نسبت بفنّ جزئی یا فرعی در حکم مبادی است و از این جهت حدود واحکام علوم عالی را در مقدّمهٔ فنون تالی بر سبیل تصدیر میآورند . فنّ نجیم نسبت بعلوم اصلی ریاضی از فروع و جزئیات است و مسائل هندسه و اُکر و مخروطات و مجسطی و غیره نسبت باین علم جزو مبادی شمرده میشوند . از این جهت بعض مسائل را که هر کدام در محلّ خود محتاج ببرهان است ابو ریحان در این کتاب جزو اصول موضوعه قرار داده و آنها را در ذیل حدود بطور اصل مسلّم یاد فرموده است . تساوی زاویه های متقابله و همچنین تساوی زوایای متبادله و خارجه و داخله در خطوط متوازی جزومسائل هندسه است که درجای خود برهان هندسی دارد . و همچنین تقاطع‌دوائر عظام بتناصف جزومسائل برهانی اُکر است امّا اینگونه مسائل‌را درفنّ تنجیم وامثال‌آن بدون‌برهان ودر حکم اصول‌موضوعه‌باید شمرد . نگارنده درحواشی صورت‌اصل‌قضایا را بامحلّ اثبات آنها برای مزید فائده‌یادآور شده است .

۱ - اذاوقع خطٌّ علی خطّین متوازیین فالمتبادلتان من الزّوایا الحادثة متساویتان و کذلك الخارجة و مقابلتها الدّاخلة والدّاخلتان من جهة معادلتان لقائمتین (شکل کط از مقالهٔ اوّل اصول) در شکل متن زاویه‌های متبادله عبارت است از زاویهٔ ا ر ح = زاویه ر ح د - و متقابلتان خارجه وداخله دو زاویهٔ ه ر ب = ر ح د - و داخلتان در یك جهت دو زاویهٔ ب ر ح ر ح د .

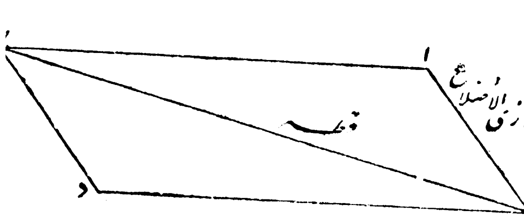
۲ - زاویهٔ خارجه مساوی است با مقابله های داخلی بشکل ۳۲ مقاله اوّل اصول .

زاویه‌ی خارج از خطهاء متوازی کدامست



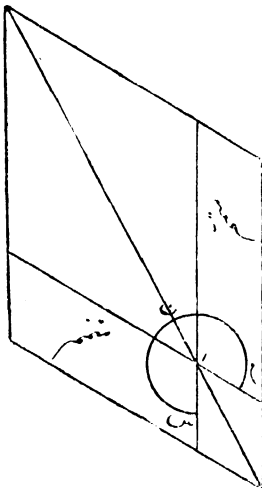
هر که آن خطّ را که بردو متوازی اوفتد بر استقامت یکی آن زاویه که از هر دو بیرون پدید آید او را **خارجه** خوانند و راست باشد آن اندرونی را که برابر اوست بدانسو کجا اوست.

متوازی الأضلاع کدامست



آن سطح چهار پهلو - ست که هر دو ضلعی که برابر یکدیگر باشند متوازی باشند. و آن خطّ که بمیان هر دو زاویه برابر یکدیگر کشیده آید قطر او بود.[1]

مُتمّم کدام است



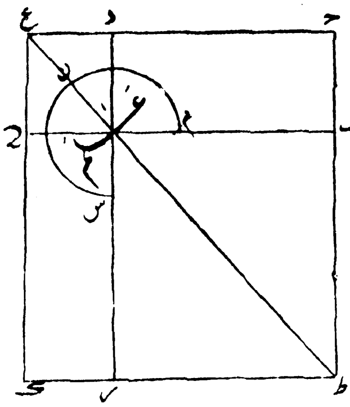
هر گاه که بر قطر سطحی[2] متوازی الاضلاع دو سطح متوازی الاضلاع باشد قطر هاء ایشان از[3] قطر او سر یکی با سر دیگر پیوسته[4] باشند، آن دو باقی که از نخستین متوازی الاضلاع بماند بهر[5] دو سوی دو متمّم خوانند[6].

عَلَم چیست

دو متمّم با یکی از آن دو متوازی الاضلاع

---

۱ ـ مانند قطر ح ب در متوازی‌الاضلاع، ا ب د ح . ۲ ـ خد (سطحی) ندارد . ۳ ـ آن، خد . ٤ ـ خد (پیوسته) ندارد . ٥ ـ بر هر، حص . ٦ ـ در نسخهٔ عربی التفهیم هم متمّم را چنین تعریف کرده است « اذا کان علی قطر سطح متوازی الاضلاع سطحان متوازیا الاضلاع
(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۵)



عَلَم خوانند. و نشان او پاره ای از دایره بود که برهرسه بگذرد.

خطّ اندر خطّ زدن[1] چگونه بود

هر گه که یکی از آن دو **خطّ** بر سر دیگر عمودنهی و او را بر این حال بکشی بپهنا تا بدیگر سر رسد، از آن سطحی بجای آید متوازی الاضلاع بر روی آن دو خطّ کرد بر کرد باشند. اگر هر دو راست باشند آن سطح **مربع** بود. وگر مختلف باشند آن سطح **مستطیل** بود.

مُتماسّ[2] کدامست

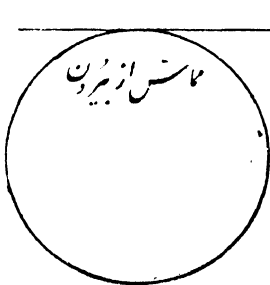
این بسودن بود. و این میان هر دو دایره بود از اندرون اگر یکی خُرد تر باشد. و از بیرون هر **چگونه**[3] باشند. و نیز میان دایره[4] وخطِّ راست باشد هر گاه که یك با دیگر بهم آیند بی آنك یکی مر

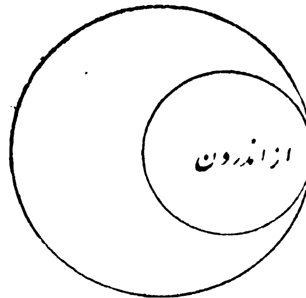
(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۴)

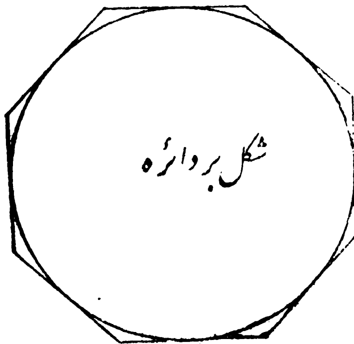
قطر اهما من قطره وهما متلاصقان سمّی مایبقی منهما فی الجنبین متمّمین واحدهما متمّم » . درشکل مج از مقاله اوّل اصول گوید « المتمّمان وهما کلّ سطحین متوازیی الاضلاع یقعان فی سطح مثلهما عن جنبی قطره متلاقیین علی نقطة من القطر و مشارکین لذلك السّطح بزاویتین فهما متساویان » . فرض میکنیم سطح متوازی الاضلاع : ح ع ط ک . قطرش خطّ : ط ع . بـر قطر او دو سطح متوازی الاضلاع : ب ا ر ط ، د ع ح ا . آنچه از دو سو باقی ماند یعنی دو سطح : ح ب ا د ، ر ا ح ک ، دو متمّم است . و این دو متمّم را با سطح : د ع ح ا . یا با سطح ب ا ر ط . عَلَم خوانند و نشانش قطعهٔ دایره است که از هر دو طرف فرض توان کرد و خوانده میشود عَلَم م ن س . اصطلاح متمّم باین معنی که گفته شد امروز در هندسه متداول نیست و متمّم را در مورد زاویهٔ تمام کننده قائمه و مکمّل را نسبت بدو قائمه بکار برند .

۱ ـ زده ، خد . ضرب الخطّ فی الخطّ کیف یکون ، ع . ضرب الخطّ فی الخطّ عبارة عن قیام الخطّ الاوّل علی احد طرفی الخطّ الثّانی بحیث لایمیل الی جانب اصلا ثمّ نتوهّم حرکته علی الاستقامة الی ان یقوم علی طرفه الاخر بالحیثیّة المذکورة (حاشیهٔ مقاله دوّم اصول) . ۲ ـ مماسّ ، خ . ۳ ـ هر گونه که ، خ . ۴ ـ هر دایره ، خ .

دیگر را ببرّد[1].





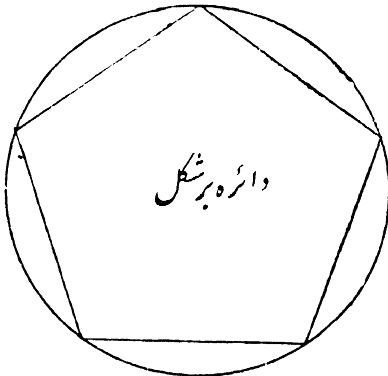


شکل بر دایره کدام است

آن راست پهلو که بیرون ازدایره بود وهر ضلعی از آنِ او مُماسّ بود آن دایره را[2].

دایره بر شکل چگونه بود[3]

آن دایره بود که بیرون شکلِ راست پهلو بود و بر همه زاویه های او بگذرد.



کدام زاویه است که پذرفتهٔ قوس بود

هر گاه که از دوسرِ قوس دو خطّ بیرون آری چنانك بر یکی نقطه از آن قوسِ گرد آیند وز ایشان زاویه ای پدید[4] آیدهر

---

۱ - الخطّ المماسّ للدّائرة هو الذی یلقاها و لا یقطعها و ان اخرج فی جهتیه . والدّوائر المماسّة هی الّتی تتلاقی ولاتتقاطع (حدود مقالهٔ سوّم اقلیدس). ۲ - اذااحاط شکل بشکل بحیث یماسّ زوایا المحاط اضلاع المحیط یسند المحاط الی المحیط باٌنّه فیه و المحیط الی المحاط بانه علیه (صدرمقالهٔ چهارم اصول). اقسام دایره بر شکل و شکل بر دایره در همین مقاله است. ۳ - آید ، خ. ۴ - بیرون ، خ.

زاویه که این را راست بود آنرا پذرفتـهٔ [1] آن قوس خوانند [2] .



چون قُطردایره یك رَش سه وهفت یك بود بحسب جهد کردن **ارشمیدس** اندردانستن او که اورا بمیان دو عدد آورد چنانك از خُرد تر ایشان بزرگتر بود وز بزرگترشان خُرد تر [3]. وچون نیم قطر را اندر نیم دور زنی مساحت

باشد یا یك بدست یا چیز دیگر دَوْر چند بود

---

۱ ـ پذیرفته ، حص. ۲ ـ الزاویة التی یقبلها القوس هی المساویة للحادثة من الخطّین الخارجین من طرفی القوس المجتمعین علی نقطة (نسخهٔ عربی التفهیم . وفی نسخة منها (یقابلها) بدل یقبلها) .

۳ ـ نسبت قطر بمحیط بتحقیق معلوم نشده وآنچه گفته اند تقریبی است . **ارشمیدس** ریاضی دان معروف که در سال ۲۸۷ پیش از مسیح در **سیراکوز** متولّد شد نخستین کس بود که نسبت تقریبی قطر را بمحیط دائره بنسبت هفت به بیست‌ودو $\frac{۷}{۲۲}$ استخراج کرد. ارشمیدس درشکل سوّم از مقالهٔ تکسیر دائره ثابت کرد که محیط دایره بیشتر از سه برابر قطر است . و مقدار افزایش کمتر از هفت یك $\frac{۱}{۷}$ و بیشتر از ده جزو از هفتاد ویك جزو است $\left(\frac{۱۰}{۷۱}\right)$. امّا محاسبان برای تسهیل این مقدار را $\frac{۱}{۷}$ گرفته و بنا بر این گفته اند که نسبت محیط بقطر نسبت $\frac{۲۲}{۷}$ است .

غیاث‌الدین جمشید کاشانی که ازنوابغ ریاضی‌دانان ایران بودودرسال ۸۴۰ هجری قمری وفات کرد در رسالهٔ محیطیّه بشرحی مفصّل نسبت محیط را بقطر چنین مینویسد (ح ح کط مد) یعنی ۳ درجه و ۸ دقیقه و ۲۹ ثانیه و ۴۴ ثالثه . و باصطلاح محاسبان $۳+\frac{۸}{۶۰}+\frac{۲۹}{۳۶۰۰}+\frac{۴۴}{۲۱۶۰۰۰}$ ، و بقاعدهٔ حساب کسور نتیجه چنین میشود $۳+\frac{۲۸۸۰۰+۱۷۴۰+۴۴}{۲۱۶۰۰۰}=۳+\frac{۳۰۵۸۴}{۲۱۶۰۰۰}$

نتیجهٔ استخراج غیاث الدّین جمشید یك رقم عدد صحیح تاپانزده رقم اعشار اینطور در میآید ۳/۱۴۱۵۹۲۵۹۲۵۹۲۵ **متیوس** مهندس معروف اروپائی که در حدود سال هزار هجری بوده مقدار نسبت را چنین استخراج کرده است $\frac{۳۵۵}{۱۱۳}=۳/۱۴۱۵۹۲۹$. بنا بر این معلوم میشود که حساب غیاث‌الدّین که زمانش پیشتربوده دقیق تر از محاسبهٔ متیوس است .

مرحوم میرزا عبدالغفّار خان نجم‌الدّوله درمقالهٔ چهارم از کتاب هندسه مینویسد درعصرما تایکصدو پنجاه و چهار رقم اعشارش بدست آمده اگرچه هرگز از آن هفت رقم بیشتر استعمال نکنند .

در شرح عیون الحساب موسوم به **کفایة الالباب** فی شرح مشکلات عیون الحساب تألیف محمّد باقر بن محمّد حسین بن محمّد باقر یزدی که نوهٔ مؤلّف متن عیون الحساب و معاصر شاه سلطان حسین صفوی بوده و کتابرا بدو تقدیم کرده است شرح مبسوطی سودمند در بارهٔ نسبت محیط بقطر نوشته و پس

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۸)

دایره کرده [۱] آید و بدین مثال نیمی ودوهفتیك باشد [۲].

جُزو و مِثْل چون باشد

هر گاه که اندازه‌ای دیگر اندازه را بپیماید بارها واو را سپری کند چنانك چیزی نماند ، آن پیماینده‌را جزو خوانند . وناچار خردتر باشد . و آن بزرگتر که پیموده شد [۳]. این جزورا **امثال** خوانند و **اضعاف** نیز خوانند ای دوتوها . ازیرا که همچند جزو باشد چندبار [۴].

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۷)
از بیان استخراج ارشمیدس و غیاث‌الدّین جمشید مینویسد « وقد استخرج بعض المحاسبین من الافرنج انّ القطر اذا کان مأته الف ثلاث مرّات وهو احد عشر صفرا علی یمین الرّقم الواحد ما یکتب بالارقام هکذا (۳۱٤۱٥۹۲۹٥٤۸۱) . ثمّ استخرج آخر بحساب ادقّ فخرج المحیط باجزاء یکون القطر بها مأته الف ستّ مرات وهو عشرون صفرا علی یمین الرّقم الواحد ما یکتب بالارقام هکذا : (۳۱٤۱٥۹۲٦٥۳٥۸۹۷۹۳۲۳۸٤۷) » (نقل از نسخهٔ خطّی مورخه ۱۱۰۷ باتلخیص واختصار).
هرگاه قطر را در مقدار نسبت که باصطلاح امروز پی گویند ضرب کنیم محیط دائره ، و اگر محیط را بر آن قسمت کنیم قطر بدست میآید .

اما مساحت دایره ، راهش آنست که نصف قطر را در نصف محیط یا همهٔ یکی‌را درربع دیگری ضرب کنند . زیرا ارشمیدس ثابت کرده است که مساحت دایره مساوی مساحت مثلّث‌قائم‌الزّاویه‌است که یکی ازدو ضلع‌محیط بزاویه مساوی نصف قطر دائره وضلع دیگرش مساوی‌تمام‌محیط‌دائره‌باشد . و برای مساحت مثلّث‌قائم‌الزاویه یکی‌ازدوضلع محیط بقائمه را در نصف ضلع دیگرضرب‌باید کرد . منجّمان برای استخراج نسبت قطر بمحیط طریقی مخصوص دارند ، وتَرقوس کوچکی از دائره را با اصول مجسطی و دیگر کتب برهانی بدست آورده آن را ضلع‌کثیرالاضلاع محاط در دائره قرار می دهند . و نسبت این ضلع بعمودی که از مرکز دائره برآن میآید مثل نسبت ضلع مشابه اوست از کثیرالاضلاع محیط بردائره . باین نسبت ضلع شکل بردایره را هم بدست میآورند . وازاینجا دو مقدار بدست میآید که محیط دائره از یکی بیشتر واز دیگری کمتر است و بتقریب مقدارمحیط را استخراج می کنند . و غالب وتر نصف‌درجهٔ محیط یا $\frac{۱}{۷۲۰}$ را مطابق استخراج **ابوالوفاء بوزجانی** قرار میدهند (ها لا کد نه ند نه) یعنی ۳۱ دقیقه و ۲٤ ثانیه و ٥٥ ثالثه و ٥٤ رابعه و ٥٥ خامسه (برای تفصیل این مطلب رجوع شود برسالهٔ محیطیّهٔ غیاث‌الدین جمشید و شرح عیون الحساب و شرح زیج ایلخانی و بیرجندی وشرح تذکرهٔ خواجه). ۱ ـ گرد کرده آید ، خد .
۲ ـ یعنی مساحت دائره بفرضی که قطررا یك رش یایك بدست تعیین کنیم $\frac{۱}{۲}+\frac{۲}{۷}$ میشود ، چرا که نصف دور $۱۰+\frac{٤}{۷}$ است ونیمهٔ آن نیمی ودو هفتیك خواهد بود .
۳ ـ وآن بزرگتر پیموده شده را ، خ . ٤ ـ متی قدّر اصغرالمقدارین اعظمها فهوجزوه و الاعظم ذو اضعافه (صدر مقالهٔ پنجم ازاصول اقلیدس) .

نسبت چه باشد

حالی است میان دو چیز همجنس که بدان حال اندازهٔ یکی از دیگر دانسته شود چون بدو قیاس کنی. چنانك مرد را پدر نام کنی چون بپسرش قیاس کنی. واورا نیز پسر نام کنی چون قیاس کنی بپدرش. همچنان چیز را نیز نیمهٔ چیزی نام کنی و این را دو تُوی او. پس این حال راکه بمیان ایشان افتد نسبت نام است[1].

تناسُب چه باشد

راست شدن دو نسبت یا بیشتر. و کمترین میان سه اندازه بود. و نمودهٔ اوی نسبت پنجیك است. پس نخستین اندازه پنج یكِ اندازهٔ دوم باشد ودوم پنج یكِ سوم باشد. پس دو نسبت نتوانست بودن مگر بمیان سه مقدار.

۲۵	۵	۱
بنجیك	بنجیك	

مقدار های متناسب کدامند

چهارچیز باشد که نسبت نخستین بدوم همچون نسبت سوم بچهارم بود. خواهی دوم همچند سوم باشد وخواهی نباشد. وخاصیّت این آنست که نخستین بچهارم درزنی همچنان بود که دوم بسوم درزنی. وضرب همیشه میان آن دو بود که یك بادیگر برابر باشند بر قطر. امّا قسمت نباید مگر بدانك برابر باشند بر ضلع نه بر قطر[2]. نبینی که اگر دوم بر نخستین قسمت کنی همچنان بود که چهارم بر سوم قسمت کنی و یك چیز بیرون آید از هردو قسمت. ونیز اگر سوم بر نخستین قسمت کنی همچنان بود که چهارم بردوم قسمت کنی.

مقدّم و تالی کدامند

مقدّم آن بود که از دوچیز بنسبت[3] نخستین یاد کنی. و تالی آن بود که از پس یاد کنی و مقدّم را بدو منسوب کنی.

---

۱ - النّسبةُ ایّتهُ احَدِ مِقدارین مُتجانسین عندالاخر. وفی نسخة ثابت، هی اضافة ما فی القدر بین مقدارین متجانسین. والتّناسب تشابه النّسب (تحریر اقلیدس). ۲- خد، عبارت و امّاقسمت راندارد.
۳ - که بنسبت، خ.

عَکسِ نسبت چیست

عکس باژگونه بود. و این انست که گوئی نسبت دوم بنخستین همچون نسبت چهارم بسوم. و بنمودهٔ ما پنج بار است. و این عکس نسبت را **خلاف نسبت** نیز خوانند.

دوم ه — چهارم ه

نخستین — سوم ۴

اِبدال نِسبت چیست

او[1] نسبت نخستین بسوم همچون نسبت دوم بچهارم بود. و این نسبت بنمودهٔ ما سه یکی است.

دوم ه — چهارم ه

پنج بار — پنج بار

نخستین — سوم ۴

ترکیب نسبت چیست

این نسبت جملهٔ نخستین و دوم بدوم همچون نسبت جملهٔ سوم و چهارم بچهارم. و بنمودهٔ ما یکبار و پنجیك یك بار است[2].

تفصیل نسبت چیست

این نسبت افزونی نخستین بردوم بدوم چون نسبت افزونی سوم برچهارم بچهارم. و بنمودهٔ ما نخستین خرد تر است از دوم. پس بتفصیل نسبت میان ایشان نباشد مگر ازپس عکس کردن[3] ای نسبت دوم بنخستین. تا دوم نخستین شود و بنسبت مقدّم. آنگاه نسبت بتفصیل چهار[4] پار شود.

قلب نسبت چیست

این نسبت نخستین بزیادت او بردوم چون نسبت سوم بزیادت او بر چهارم. و بدین نموده چون عکس کرده اید تا دوم نخستین شود، آن نسبت بقلب چهار[5] پار گردد[6].

---

۱ ـ اوّل نسبت نخستین بسوم همچون نسبت دوم بچهارم و این نسبت، خد.

۲ ـ پنج یك بار است، خ. ۳ ـ یعنی چون مطابق مثالی که فرض کردیم نخستین یك ودوم پنج بود، و یك از پنج کوچکتر است باید عکس نسبت کرد تا آنچه دوم بود یعنی پنج، اوّل وبنسبت مقدّم گردد. آنگاه تفصیل نسبت کنیم. در این صورت چهار پاره شود $\frac{۵-۱}{۵}=\frac{۱۵-۳}{۱۵}$ یعنی $\frac{۴}{۵}=\frac{۱۲}{۱۵}$

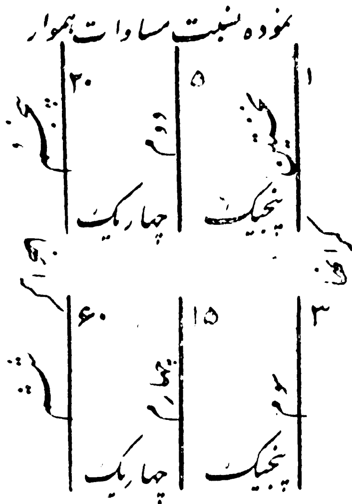
۴ ـ چهارم بار، خد. چهارباره، حص. ۵ ـ پنج بار، خد. ۶ ـ برای اقسام نسبت که تا اینجا گفته است عبارت هندسهٔ اقلیدس را باچند مثال از خود یاد می کنیم تامطلب روشنتر شود:

عَکْسُ النِّسبَةِ وخِلافُها هو جَعْل التّالی مُقَدّماً و المُقدّمَ تالیاً فی النّسبَةِ. اِبْدالُ النِّسبَةِ اَخْذُ نِسْبَةِ المُقدّمِ

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۱)

نسبت مساوات مُنتظم آی هموار چیست

چون نسبت نخستین بدوُم همچون نسبت سوُم بچهارم باشد و نسبت دوم بپنجم همچون نسبت چهارم بششم باشد . و همچنین اگر بسیار باشد کرانها یك با دیگر متناسب باشند . و این را **نسبت مساواة** گویند چون میانها بیرون آری . و معنی کرانها آنست که نسبت نخستین بماند بپنجم همچون نسبت سوم [1] بششم . وبنمودهٔ ما نخستین از دوم پنج یکی است و دوم از پنجم چهار یکی است و این دو نسبت بباقی اندازه ها همچنان اند . پس بنسبت مساوات نخستین از پنجم بیست یك است وسوم [2] ازششم همچنان .



نسبت مساوات مُضطرب آی ناهموار کدام است

چون نسبت نخستین بدوم همچون نسبت چهارم بششم باشد . و نسبت دوم بپنجم همچون نسبت سوم بچهارم باشد ومیانه ها

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۰)

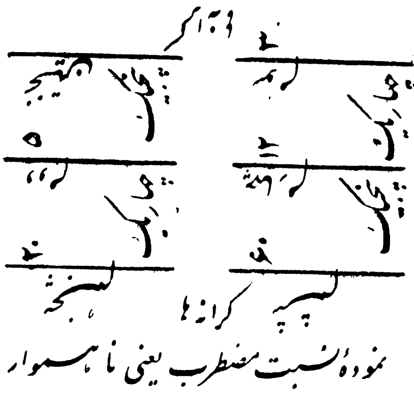
اِلی المُقدّمِ وَاَخذُ نِسْبةِ التّالی الی التّالی . ترکیبُ النِّسْبَةِ هوَ اَخذُ نِسْبَةِ مَجْموعِ المُقَدّمِ و التّالی الی التّالی . تَفصیلُ النّسْبَةِ اَخذُ نِسْبَةِ فَضل المقدّم علی التّالی الی التّالی . قَلْبُ النِّسْبَةِ هُوَ اَخذُ نسْبَةِ المُقدّم الی فضله علی التّالی .

برای اربعهٔ متناسبه گوئیم نسبت نُه بسه مانند نسبت شش است بدو واینطور مینویسیم ($\frac{۹}{۳}=\frac{۶}{۲}$)عکس نسبت آنست که گوئیم ، $\frac{۳}{۹}=\frac{۲}{۶}$. و در ابدال نسبت میشود $\frac{۹}{۶}=\frac{۳}{۲}$. ودرترکیب نسبت گوئیم $\frac{۹+۳}{۳}=\frac{۶+۲}{۲}$ ($\frac{۱۲}{۳}=\frac{۸}{۲}$) . ودر تفصیل نسبت گوئیم که $\frac{۹-۳}{۳}=\frac{۶-۲}{۲}$ ($\frac{۶}{۳}=\frac{۴}{۲}$) . و بقلب نسبت چنین میشود ، $\frac{۹}{۶}=\frac{۶}{۴}$ ($\frac{۹}{۹-۳}=\frac{۶}{۶-۲}$) .

قلب نسبت درمثالی که مصنّف آورده است نمی آید مگر بعکس . و در اینصورت ، دوم و چهارم چهار پاره از اوّل و سوم خواهند بود ، $\frac{۵}{۵-۱}=\frac{۱۵}{۱۵-۳}$ و بعبارت دیگر $\frac{۵}{۴}=\frac{۱۵}{۱۲}$. واز اینجهت فرموده است : بدین نموده چون عکس کرده آید الخ .

۱ ـ دوّم ، خ . ۲ ـ خد ، دراصل دوم بوده و سوم اصلاح شده است .

فکنده شود و کرانه ها متناسب بماند. نسبت نخستین بپنجم همچنان باشد چون سوم بششم. و این رانسبت **مساوات مضطرب** خوانند. و بنمودهٔ ما نخستین ازدوم پنجیك است وچهارم ازششم همچنان. و دوم از پنجم چهار یك است و سوم ازچهارم همچنان. پس بنسبت مساوات مضطرب، نخستین از پنجم بیست یك باشد و سوم ازششم همچنان [1].



نمودهٔ نسبت مضطرب یعنی ناهموار

نسبت مثناة [2] بالتکریر کدام است

چون نسبت پیوسته شود میان اندازه ها تا نسبت نخستین بدوم چون نسبت دوم بسوم باشد و چون نسبت سوم بچهارم وچون نسبت چهارم بپنجم و همچنین نسبت نخستین بسوم چون نسبت نخستین بدوم باشد **مثناة بالتکریر** ای دوباره گفته. ونسبت نخستین بچهارم چون نسبت نخستین بدوم **مثلثة بالتکریر** یعنی سه باره گفته. و بپنجم **مربعة بالتکریر** ای چهار بار گفته و باقی بر این قیاس.

---

۱ ـ نِسبَةُ المُساواةِ هی ان یقع فی النّسبةِ صنفان من المقادیر متساویا العدّةِ ، کلّ اثنین من صنف علی نسبة نظیرهما من الصّنف الاخر ، فیؤخذ نسبة الاطراف دون الاوساط . و المنتظمة منها (ای من نسبة المساواة) هی التی تکون علی التّرتیب مثلاً مقدّم الی تالٍ کمقدّمٍ الی تالٍ و التّالی الاوّل الی الاخر کالتّالی الاخر الی نظیر ذالك الاخر. و المضطربة هی التی لایکون علی التّرتیب مثلا مقدّم الی تالٍ کمقدّم الی تالٍ و التالی الاوّل الی آخر کآخر الی المقدّم الاخیر (مقالهٔ چهارم از اصول) . مثال نسبت مساواة منتظم مطابق آنچه امروز در فنّ حساب و هندسه معمول است اینطور نوشته میشود ، $\frac{۱}{۵}=\frac{۳}{۱۵}$ و $\frac{۵}{۲۰}=\frac{۱۵}{۶۰}$ و چون میانه ها را بیندازیم و کرانه هارا در تحت تناسب آوریم چنین میشود $\frac{۱}{۲۰}=\frac{۳}{۶۰}$. و در نسبت مساوات مضطرب گوئیم $\frac{۱}{۵}=\frac{۱۲}{۶۰}$ و $\frac{۵}{۲۰}=\frac{۳}{۱۲}$ چون میانهارا بیندازیم نسبت کرانهارا چنین است $\frac{۱}{۲۰}=\frac{۳}{۶۰}$. در هر دو قسم نسبت مطابق مثال مذکور حاصل یکسان است با این تفاوت که در منتظم نسبت اوّل بدوم مثل نسبت سوم بچهارم هر دو پنجیك است ، ودوم بپنجم وچهارم بششم هردو چهاریك . امّا در مضطرب نسبت دوم بپنجم مثل نسبت سوم است بچهارم بچهاریك ، واوّل بپنجم همچون چهارم بششم بنسبت پنجیك . ووجه تسمیه شاید همین باشد. ۲ ـ مساواة ، خ .

نبینی که اگر این نسبت میان مقدارها مثلاً نیمه باشد ، نخستین از دوم نیمه باشد و از سوم نیمهٔ نیمه تا این نیم دوباره گفته آید . ونسبت ازچهارم نیمهٔ نیمهٔ نیمه باشد . این نیمه را سه بار گفته آید . و نزدیك پنجم چهار بار . و همچنان اگر نسبت این نیمه نباشد ولکن سه یك یا چهاریك یادیگر چیزی ازاجزا واضعاف .

۱ | ۲ | ۴ | ۸ | ۱۶ | ۳۲
نیمه | نیمهٔ نیمه | نیمهٔ نیمهٔ نیمه | نیمهٔ نیمهٔ نیمهٔ نیمه | نیمهٔ نیمهٔ نیمهٔ نیمهٔ نیمه

نسبت مؤلّف کدام است

این مؤلّف ای بهم کرده ، همچون مثنّاة بالتّکریر باشد . ولکن آن ازدو نسبت هامواراست چون نیمهٔ نیمه . واین از دونسبت مختلف است مثلاً چون چهاریك و پنجیك . و این چنانست که نسبت میان دو اندازه باشد . وانگه میان ایشان اندازهٔ سوم نهی از جنس ایشان . آن نسبت نخستین مؤلّف شود از نسبت یکی‌ازآن دو بمیانه . وزنسبت میانه بدیگرم . همچنانك، راه میان‌دوشهر مؤلّف باشد ازآن منزلها که اندراو باشد . و بجای مؤلّف گاه‌گاه مثنّا گویند . تانسبت اوّلین بآخرین چون نسبت اوّلین بمیانگی باشد مثنّا،بنسبت میانکین بآخرین . و اینجا مؤلّف خوبتر است از مثنّا و اندرخورتر . و نمودهٔ این آنست که نسبت دو بدوازده نسبت شش یکیست ،اگر چهار میان ایشان بنهیم آن نسبت نخستین مؤلّف شود از نسبت دو بچهار . و این نسبت نیمه است . و از نسبت چهار بدوازده . و این نسبت سه یك است . و نیمهٔ سه یك شش یك باشد . و خواهی گوی سه یك نیمه [1] ، هر دو برابر باشند . و اگر این نسبت را عکس کنیم نسبت دوازده باشد بدو . واین شش بار است مؤلّف از نسبت دوازده بچهار ، و این سه بار است . وز نسبت چهار

نمودهٔ نسبت مؤلّف
۲ | ۴ | ۱۲
نیمه | سه یك

---

۱ ـ واگر خواهی گوئی نیمهٔ سه یك یاخواهی گوئی سه یك نیمه ، خ .

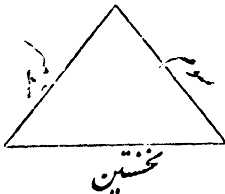
بدو ، و این دو بار است . ازیراکه سه بار دوبار یا دوبار سه‌بار شش بار بود [1].

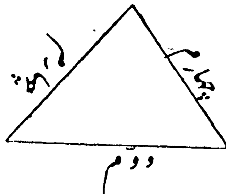
ارتفاع شکل چیست

- ارتفاع بلندی باشد . و آن بزرگترین عمودی باشد که ازراویهٔ شکل فرود آید بر قاعدهٔ او اندرون‌شکل براستقامت قاعده .

مثلّثهای متشابه کدامند

هر مثلّثه که زاویه‌های او همچند زاویهای مثلّثی دیگر باشد نظیر مر نظیر خویش را آنرا **متشابه** خوانند . و آن ضلعها که برابر هردو زاویهٔ متساوی باشند از هردو مثلّث بر یك نسبت باشند .





نسبت ذات‌وسط و طرفین چیست

هرگاه که خطّی باشد بدو پاره کرده چنانك نسبت خردترین قسمتی ببزرگترین همچنان باشد چون نسبت بزرگترین بجملهٔ هردوان یعنی همه خطّ . این را **نسبت ذات‌وسط‌وطرفین** خوانند .

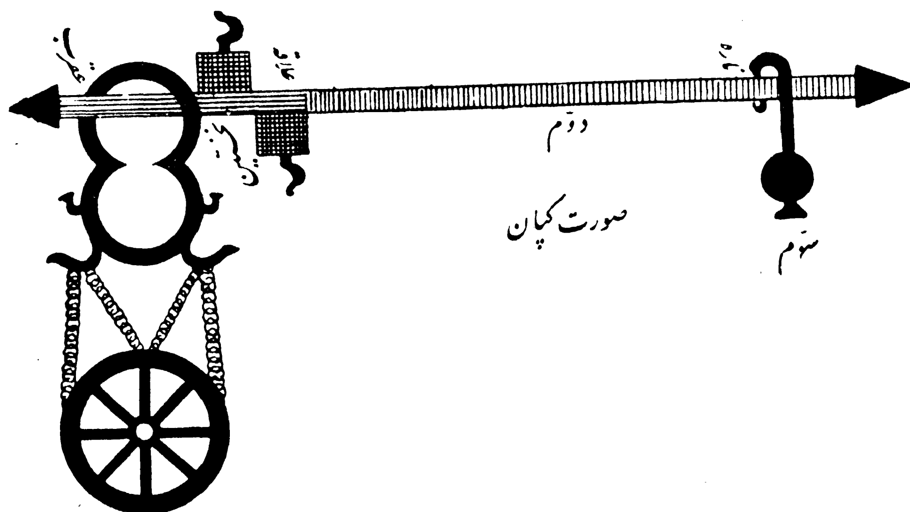
---

۱ - نسبت مؤلّف بصورت کسر اینطور نوشته میشود $\frac{۲}{۱۲} = \frac{۲}{۴} + \frac{۴}{۱۲}$ و نصفِ ثُلث یا ثلثِ نصف ، شش یك میشود که نسبت دو بدوازده است . باید دانست که در فنّ ایقاع و موسیقی قدیم یکنوع نسبت مؤلّفه دارند که خواجه نصیرالدّین طوسی هم در اخلاق ناصری از آن نام برده است . و اصطلاح موسیقی با نسبت مؤلّف که در کتب هندسه و حساب تعریف کرده اند تفاوتی دارد . نسبت مؤلّفه باصطلاح فنّ ایقاع عبارت از این است که نسبت عددکوچکتر ببزرگتر مثل نسبت تفاضل میان کوچك و متوسّط باشد بتفاضل میان متوسّط و بزرگتر . مانند شش‌و ده و سی ، که نسبت مؤلّفه‌اش این‌است $\frac{۶}{۳۰} = \frac{۱۰-۶}{۳۰-۱۰}$ یعنی $\frac{۶}{۳۰} = \frac{۴}{۲۰}$ و اگر عکس کنیم $\frac{۳۰}{۶} = \frac{۲۰}{۴}$ میشود . و هرکدام از اطراف این نسبت مجهول باشد بقواعد مخصوصهٔ ریاضی که شرحش از حوصلهٔ مقام بیرون است طرف مجهول رابدست توان آورد.

رجوع شود بشرحی که نگارنده درسال ۱۳۰۸ شمسی‌هجری‌درمجلّهٔ‌ارمغان نوشت ، برای‌حلّ معمّای ریاضی « در نسبت مؤلّفه چون سی و ده فتاد اصغربجوی وساز مقدّم بر اعظمش » الخ ، که بخواجه نصیرالدّین طوسی منسوبست . و علی‌التحقیق از میرزا نصیر اصفهانی شاعر وریاضی‌دان معروف قرن دوازدهم است که معاصر کریم خان زند بود و درتاریخ وفاتش گفته اند « آه ازمرگ نصیر ثانی آه » .

نسبت مُتکافی[1] کدام است

این آنست که دوم و سوم بیکی جانب باشند . واین به **کپان** پیدا آید که نسبت دوری عقرب که جای آویختن زنجیرهاست

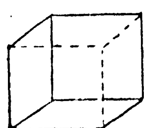


از علاقه، بدوری ناره ازعلاقه، همیشه چون نسبت گرانی ناره است بگرانی بار .

قوّت و طول چه باشد

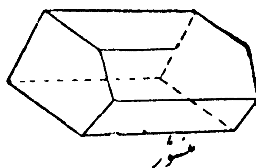
مربّع‌را قوّت خوانند و طول پهلوی اوست . چون گویند که قوّت فلان خطّ چند فلان خطّ و فلان خطّ ، بدانکه مربّع او همچند مربّعهای آن هردو خطّ است .

مکعّب چیست



شکلی است مجسّم همچون کعبتین نرد گرد بر گرداو شش مربّع تا درازا و پهنا و بالای‌او یکسان باشد .

منشور چیست



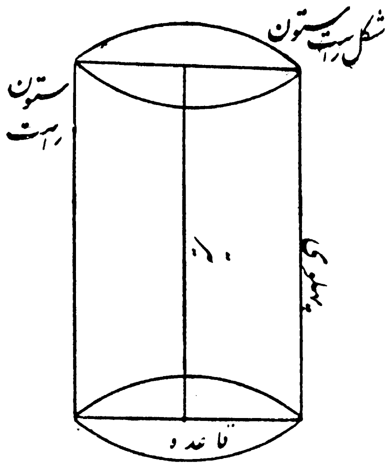
او شکلی است که برپهلوهاء او سه‌سطح مربّع باشد یا مستطیل و دومثلّث یکی زیر و یکی‌زبر . و گاه باشد که آن مربّعها معیّن باشند و مستطیل‌ها شبیه بالمعیّن .

---

۱ ـ تکافی النسبة ، خد .

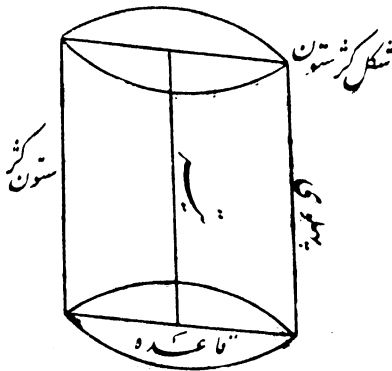
ستون راست کدام است

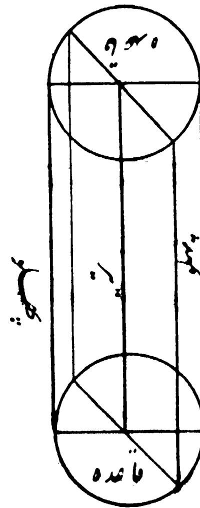
جسمی است گرد . بن او و سر او دو دایره باشد یکدیگر را موازی . و **تیر ستون** کوتاهترین خطّی است میان دو مرکزِ سر و بن . و پهلوش کوتاه ترین خطّی است میان هردو محیط ایشان . وچون اندیشی که خطّی راست بر محیط دایره عموداست وگرد برگرد او بگردانی ستون از آن بحاصل آید .



ستون کژ کدام است

این آن ستون است که تیر او بر سطح دایرهٔ سر و بن او عمود نباشد . و بود کاین سر و بنِ ستون دایره نباشد ولکن دو شکل متشابه هموار، چون دو مثلّث یا دو مربّع یا مانندهٔ آن از شکلهای بسیار پهلو .





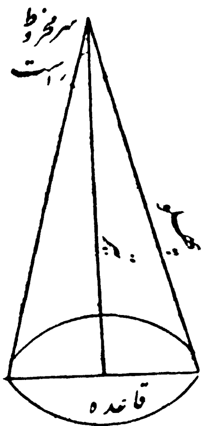
مخروط چیست

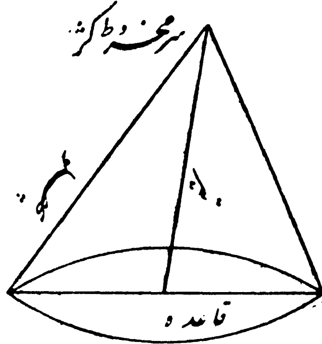
جسمی است که قاعدهٔ او دایره باشد یا شکلی دیگر ، وزانجا کمتر همی شود تا نزدیك نقطه سپری شود . وا ورا ستونی باشد قاعدهٔ آن مخروط . وآن ستون یکی باشد وسر مخروط مرکز آن دایره بود که بربالا[1] بود .

---

۱ ـ کنز بالا ، خ.

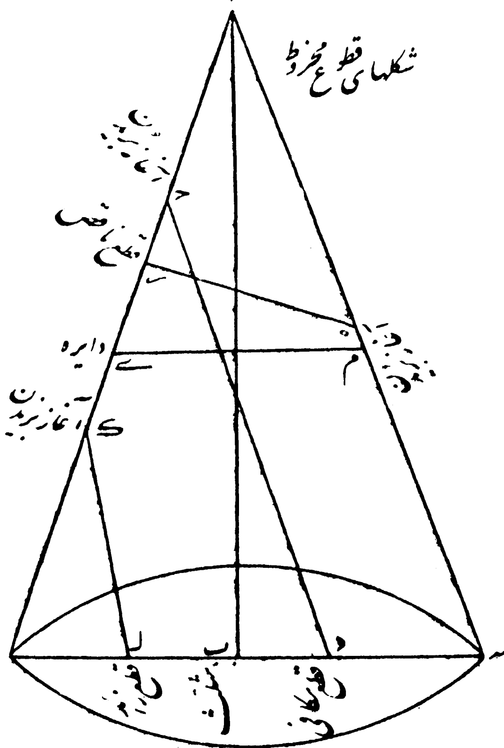
اگر ستون راست بود مخروط او نیز راست بود. وگر ستون کژ بود مخروطش نیز کژ بود. و مخروط همیشه سه یك ستونش باشد. و تیرِ او آن خطّ باشد که از سر او بمرکز قاعده آید. و پهلوش آن خطِّ راست است کز سر او بمحیط قاعده آید.

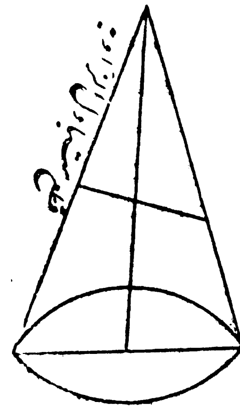




قطوع مخروط کدامند

اندر مخروط که اورا بسطحی ببری چون ارّه‌ای، پنج گونه بریدن افتد. نخستین آنك بر سر بگذرد و از آن مثلثی آید از خطّهای





راست کرده . و دیگر آنك بموازی[1] بِبُرد قاعدهٔ اورا . و آن دایره ای باشد خردتر از قاعده . واگر [سطح بریده برسر مخروط نگذرد و] موازی باشد پهلوی مخروط را اورا **قطع مکافی** نام کنند . وگر موازی نباشد پهلوی مخروط را ناچاره بدان پهلو رسد که برابر آغاز بریدن است ، اگر رسیدن بدو [از] سوی قاعده بود او را **قطع ناقص** خوانند . وگر رسیدن بدو از[2] سوی سرِ مخروط باشد اورا **قطع زائد** خوانند . و بمخروط جز این بریدن نباشد مگر که مخروط کژ بود . آنگاه سطحی ببرّد او را نه برموازات قاعده ولکن بزاویه‌های راست بتبادل[3] . آن بریده هم دایره ای بود[4] .

کُره چیست

جسمی است گرد و یك سطح گرد بر گرد او همی گردد . و اندرون این جسم نقطه ایست که مرکز کُره است وهمه خطّهای مستقیم که ازین مرکز بیرون آیند وبدین سطح بیرونی رسند یکدیگررا مساوی باشند[5] . و چون باندیشه گیری که دایره ای را بگردانی بر قطر خویش و آن قطر نجنبد و بر جای باشد تا دایره بجای خویش باز آید کُره کرده دارد .

---

۱ ـ موازی ، خ .   ۲ ـ بدوسوی ، خ .   ۳ ـ تبادل ، خ .

٤ ـ مخروط را بحسب اشکال پنج قسم توان بریدن : اوّل آنکه از رأس مخروط بمرکز قاعده قطع شود ، ودر این صورت دومثلّث متساوی السّاقین پیدا میشود که باصطلاح امروز مثلّث مولّد مخروط گویند . دوّم قطع مکافی ، آنست که بموازات یکی از اضلاع بریده شود . و در اینصورت شکل شلجمی یا سهمی پیدا میشود . و آنرا مکافی خوانند از این جهت که برای بدست آوردن مخروط از سهمی نباید چیزی کم کرد و نه چیزی افزود . و این قسم را باصطلاح امروز پارابُل گویند . سوّم قطع زائد ، آنست که قاطع یك ضلع با قاعده مخروط باشد . و در اینصورت شکل هذلولی پیدا میشود که باصطلاح امروز هیپرْبُل گویند . از فروع قطع زائد آنست که خطّ قاطع بموازات سهم مخروط باشد ، چرا که در اینصورت هم شکل هذلولی است . این قسم را زائد گویند برای آنکه با د چیزی افزود تا تبدیل بمخروط شود . چهارم قطع ناقص ، آنست که قاطع دو ضلع باشد بدون قاعده ، و اینجا شکل بیضی پیدا میشود ، وازاو چیزی باید کاست تا مخروط بدست آید . از فروع این قسم آنست که خطّ قاطع در منتهای ضلع تلاقی کند باضلع ، چرا که در اینصورت هم بیضی است . پنجم آنکه قاطع بموازات قاعده باشد ، واینجا دایره پیدا میشود که آنرا امروز تنوع بیضی گویند . امّا قطع متبادل الزّاویه ، در مخروط مایل واضح و معلوم است . در شکل علامت گذاردیم تا اقسام قطوع معلوم باشد ، خطّ ا ب قاطع مثلّث متساوی السّاقین م ی موازی قاعده . ان س ، دائره . حـ د موازی ضلع ا س ، قطع مکافی . ه ر ، قطع ناقص . ك ل ، قطع زائد .   ۵ ـ الکرة شکلٌ یحیط به سطحٌ واحدٌ فی داخله نقطة کلّ الخطوطِ المستقیمةِ الخارجةِ مِنها الیه متساویةو تلك النقطة مرکزها (حدود مقالهٔ اوّل اُکرثا وذوسیوس) .

چند شکل اندر کُره تواند بود

امّا هرگاه که شکل راست پهلو و راست زاویه بود و تألیف از یك گونه شکل خواهی کردن، جز پنج شکل اندر کُره نتواند بودن. و این پنج شکل را بروی تشبیه و مانند کردن نامزد کردند باصلهای عالم که فلك است و چهار طبع. وامّا که از گوناگون شکلها ترکیب خواهی کردن آنرا حدّ و شمار نیست. فامّا آن پنج که گفتیم یکی مکعّب است که گِرد برگرد او شش مربّع است. و اورا **ارضی** خوانند ای زمینی. ودیگر از بیست مثلّث متساوی‌الاضلاع است واورا **مائی** خوانند ای آبی. وسیوم ازهشت مثلّث متساوی‌الاضلاع است واورا **هوائی** خوانند. وچهارم چون خَسك[1] ازچهار مثلّث متساوی‌الاضلاع است و اورا **ناری** خوانند ای آتشی. وپنجم از دوازده مخمّس کرده است و او را **فلکی** خوانند.

دایره‌های بزرگ وخُرد کدامند

این آن دایره را گویند که برپشت کُره‌ای باشد. ودایرهٔ بزرگ آنست که سطح او برمرکز کُره بگذرد[2] و کُره را بدو نیم کند و اورا دو قطب بود بهردوسو. و بُعد ایشان ازو هموار است[3]. و همچنانك اگر دایره‌ای برسطحی خواهی کردن برمرکزاو کشیو پَرگار به بُعد نیم‌قطراوبگشایی، همچنان اگردایرهٔ بزرگ برپشت کره خواهی کشیدن پَرگار بمقدار پهلوی آن مربّع باید گشادن که اندران دایره باشد. و امّا دایرهٔ خُرد آنست که سطح او بر مرکز کره نگذرد و کره را بدوبخش نه راست ببرّد. وزاین جهت هردو بُعد او از هر دو قطب او راست نباشد. واندازهٔ دایره های بزرگ بر یکی کره یکی باشد. ازیرا که هریکی از آن بزرگترین دایره ایست که بر آن کره تواند بودن. ودایره های خُرد ازیرا که خُردتر[4] همی باشند و اندازهٔ ایشان یکی نیست لکن[5] از خُرد

---

۱ ـ حسك، خد. حسك بحاء بی نقطه لغت ولهجه ایست در خَسَك بخاء نقطه دار.

۲ ـ بگردد، خ.

۳ ـ اعظم الدّوائر الّتی تقع فی الکرة هی المارّة بمرکزها والمتساویة البعد عن المرکز متساویة. والّتی بعدها اکثر فهی اصغر (شکل ٦ از مقالهٔ اوّل اُکرثا وذوسیوس).

۴ ـ یعنی خُردتر ازعظیمه. خرد، خ. ۵ ـ ولکن، خد.

خردتر باشد [1] .

خاصیّت آن دایره‌ها چیست

دایره های بزرگ برپشت کره از بهر آنك اندازهٔ ایشان یکی است و کره را بدو نیم همی کنند بضرورت یکدیگر را ببرند و متوازی یك از دیگر جدا نتوانند بودن البتّه . ویك مر دیگررا بدو نیم ببرند بدو نقطه برابر یکدیگر . وهرگاه که دایرهٔ بزرگ بریك قطب دایره‌ای بگذرد ناچاره بر دیگر قطب او نیز بگذرد . وبریدن او مراورا بزاویهای قائم بود چون عمود . وهرگاه که دایرهٔ بزرگ بر قطب دایرهٔ بزرگ بگذرد این دیگر بر قطب آن نخستین نیز بگذرد [2] . ومساحت دایرهٔ بزرگ چهار یك مساحت پشت کره باشد . وزبهر این چون قطر او اندر دَوراو بزنی مساحت پشت کره کرده آید [3] . واما دایرهای خُرد که بر کره باشند از بهر آنك ازبزرگ خُردتراند متوازی شایند بودن و هم بدو نیم و هم بدو بخش نه‌راست بریده شوند بدایرهای خُرد وبزرگ . وکشیدن ایشان‌باندازهٔ

---

۱ ـ فامّاالصّغارُ فا نّ مَقادیرَها ینقُصْن عن مَقادیرالعظیمةِ ثمّ یختلِفُ فلا یزال یَتصاغَر ، ع . یعنی‌چون دایرهٔ عظیمه درکره بزرگترین دوائراست (شکل ٦ مقالهٔ اوّل اکرثاوذوسیوس) ، مقداربزرگترین یکی است ، وگرنه خلاف مفروض خواهد بود . امّا دائرهٔ صغیره همین اندازه که از عظیمه کوچکتر باشد کافی است ، واز اینجهت مقدار ثابت ندارد وهرقدر خُرد فرض کنیم خُردتر ازآن‌هم ممکن‌است زیرا که دایره باصحّ اقوال کم متّصل است و مقدار متّصل قابل قسمت است الی غیرالنّهایه .

۲ ـ مطالبی که ابوریحان در خاصیّت دوائر فرموده است هرکدام قضیّه و اصلی مسلّم درعلوم‌ریاضی از اصول ومتوسّطات دارد .

برای اینکه خوانندهٔ کنجکاو و ارباب خبرت باساس مطالب راهنمائی شوند ، چند قضیّه از مقالهٔ اوّل اکرثاوذوسیوس را که دراین مبحث محلّ احتیاج است یاد آور میشویم .

الدّوائرُ العظیمةُ الّتی تقع فی‌الکرة تَتناصَفُ ، شکل ١٢ . الدّوائرُ المُتنا صفةالواقعةُ فی‌الکرة عِظامٌ ، شکل ١٣ . کلّ دائرةٍ عظیمةٍ یقطعها دائرةٌ عظیمة فی کرةٍ علی زوایا قائمة فالعظیمةُ تُنصّفُها و تمرُّ بقطبیها ، شکل ١٤ . الخطُّالخارج من‌قطب کلّ دائرةٍ عظیمةٍ یقع فی‌الکرة الی‌محیطها مساوٍ لضلع‌المربّع الواقع فی تلك‌الدائرةالعظیمة ، شکل ١٧ . کلّ دائرة فی کرة یکون‌الخطّ‌الخارج من‌قطبها الی محیطها مساویاً لضلع مربّع یقع فی‌اعظم دوائر تلك‌الکرة فهی ایضاً عظیمة ، شکل ١٨ .

۳ ـ ارشمیدس در شکل ٤٥ از مقالهٔ اوّل کتاب کره و اسطوانه ثابت کرده است که سطح هر کره چهار برابرسطح بزرگترین دائره ایست که در آن کره واقع میشود ، برای تفصیل این قضیّه‌درطرز عمل رجوع شود بشرح تذکرهٔ بیرجندی در مساحت زمین .

پهلوی آن مربّع نبود کاندرو همی باشد ولکن باندازه‌های مختلف بود .

قطب و محور چیست

قطب دایره از بهر کشیدن گوییم . واین آنست که پیش‌ازین یاد کردیم که او بر پشت کره همچو نان باشد چون مرکز مر دایرهٔ را که بر بسیط بود . ونیز قطب از بهر حرکت خوانیم . ازیراك کره بر خویشتن گردد و ناچاره دو نقطه بر پشت او ایستاده باشند برابر یکدیگر همچنانك بر چرخ [1] حقّه گران بود . وآن خطّ که اندرون کره از قطب تا قطب بپیوندد اورا **محور** خوانند واونیزهمچنان ایستاده بود همچون دوقطب که نهایت اویند هرچند که کره همی گردد [2] .

مِنطقهٔ حرکت چیست

این آن دایرهٔ بزرگ بود که میان دو قطب باشد که حرکت کره با ایشان راست بود . وزبهر آن اورا **منطقه** خوانند که جای کمر میانگاه بود . و آن منطقه بر خویشتن گردد و سطح او جز خویشتن رسم‌نکند [3] . فامّا دیگر دایره‌ها چون [4] کره گردد یاکره را همی‌رسم کنند [5] یاپاره‌ای را از او مانندهٔ چنبر دف .

مدارات کدامند

آن دایره های خرد که بر پشت کره یکدیگر را متوازی باشند .

قوسهای مُتشابه کدام اند

امّا بر سطحهای راست آن باشند که میان دو خطّ راست اوفتند که بیرون آمدن ایشان از مرکز دایره های متوازی باشد سوی بزرگترین آن دایره ها . وامّا بر پشت کره قوسهای متشابه آن باشد که میان دو

---

۱ ـ خرخ ، خد .

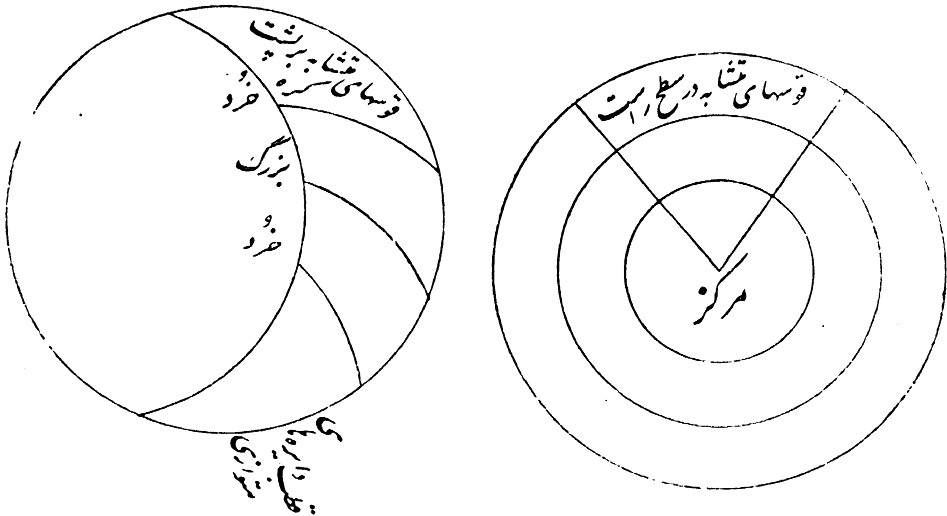
۲ ـ مِحْوَرُ الکرة خطٌّ مستقیمٌ ثابت و یُدار الکرة علیه و قطباها طرفاالمحور ، صدر مقالهٔ اوّل اکرثاوذوسیوس . محورالکرة هو قطره‌الّذی یدورالکرة علیه وهو ثابت وطرفاها قطباها ، صدر کرهٔ متحرّکهٔ اطولوقس .

۳ ـ خ ، رسم ندارد .

٤ ـ که چون ، خ .

٥ ـ همی کشد ، حص .

دایرهٔ بزرگ اوفتد ازدایره‌های متوازی . هرگاه که هردو دایرهٔ بزرگ ازقطب ایشان بیرون آمده باشد [1] . وقوسهای متشابه همه خرد باشند یا یکی ازیشان بزرگ باشدو بس.



و ایشان را **متشابه** ازان [2] خوانند که نسبت همگان بدایرهای خویش یکی باشد . اگر مثلا یکی سه یك دایرهٔ خویش باشد همگنان نیز **همچنان** سیك باشنداز دایرهای خویش.

شکل قطاع چیست



او از چهار دایرهٔ بزرگ بجای آید که هردوی ازیشان بر یك نقطه بهم آمده باشند . وهمچنان بود چون سر انگشت میانگی ازهردو دست یکی بر دیگر نهی و هردو [3] سرِ انگشت غمّاز [4] برمیانگاه انگشت میانگی بنهی نمودهٔ او آید [5] .

---

۱ ـ اذا دارت كرةٌ على محورها دَوَراناً معتدلاً قطعت جميع النقط الّتي على سطحها من مداراتها المتوازية في الازمان المتساوية قسيّاً متشابهة ، شكل دوّم كرهٔ متحرّكهٔ اطولوقس .

۲ ـ بدان ، خد .

۳ ـ خ ،هردو ندارد .

٤ ـ يعني انگشت سبّابه .

٥ ـ او اند ، خ.

*

باب دوم - در شمار

واز بهر آنك حکمهای هندسه و خاصّه اندر نجوم بشمار بکار برند خواهیم که عدد ها را صفت کنیم .

یکی چیست

آنست که یگانگی براو افتد و بدو نام زده شود . و از تمامی وی آنست که کمی و بیشی نپذیرد وزحال خویش بضرب و قسمت نگردد واندر قوّت همه عددهاست وهمه خاصیّتهای ایشان . وحال یکی اندر آن چیزها که شمرده شود بدو هرچند یگانگی او نه بحقیقت باشد ولکن نهادن مردمان یك با دیگر [نیز همچنان است] [1] . و این یکی استاده است میان آن عددها که از مانندهٔ او گرد آید بجمله شدن ومیان آن پاره‌ها که ازاو کمترند . واین ایستادن او میان ایشان از بهر آنست که اوچون میانهٔ معتدل راست‌است . اگر اورا بمثل خویش‌زنی یابرمثل خویش قسمت کنی هم یکی باشد . ودیگر عددها که از او بیش‌اند هرگه که ایشان را ضرب کنی بیفزایند . و قسمت کنی بکاهند . وامّا اجزاها که ازو کمترند هرگاه که ضرب کنی بکاهند وگه قسمت کنی بیفزایند [2] . و یکی بمیان ایشان بر حال خویش است .

یکی چگونه پاره همیشود و بچند پاره

امّا یکی حقیقی پاره نشود . که اگر پاره شود یکی نبود بلك آن پاره‌ها بود. ولکن این پاره شدن بدان یکی اوفتد که یکی نهند مردمان پیمودن را یا بوزن یا بکیل یا بذرع [3] یا بتقدیر وهم واندیشه . ومنجّمان

---

۱ - یعنی واحد اصطلاحی نیز در حکم واحد حقیقی است وخواصّ هردو مشترك است . وهذه‌ایضاً حالُ الواحدِ المُصْطَلِح علیه فی المعدوداتِ ، ع.

۲ - مقصود اشاره بحالت ضرب وتقسیم کسور واعداد صحاح است .

۳ - بذراع ، خ .

این یکی‌را که درجه است اندر صناعت خویش بشست پاره کردند باریکتر‌ازدرجه ها وآنرا **دقیقه** نام کردند . وهمچنان عادت مردمان بر این رفت تا **درم** را بشست **پشیز** کردند و **گریب** [1] هارا بشست **عشیر** . وانگاه هردقیقه را بشست **ثانیه** کردند، یعنی دوم بار . و ثانیه را بشست ثالثه . و ثالثه را بشست رابعه . وبراین قیاس آنچ از پس است از خَوامس و سَوادس و سَوابع و ثَوامن و تَواسع و عَواشر . وآنچاز آنسوست از همنام عددها که بطبع خویش همی فزایند، مگر که شمارگر نزدیك یکی بیستد بمراد خویش[2].

عدد چیست

جُمله ایست ازیکها گرد آمده . وازین جهت یکی رااز‌عدد بیرون آوردند وگفتند که عدد نیست زیراکه جمله نیست[3] .

عددهای طبیعی کدامند

آنند که ابتدا از یکی کنند وزیادت یك‌یك همی کنند چون: ١،٢،٣،٤،٥ ــ و نیز آنرا عدد های متوالی خوانند اَی یك از پس دیگر .

زوج چیست

زَوج جفت بود واین آن عدد است که بدوپاره ماننده‌ٔیکدگر توان کردن ای‌دونیم . واول جفتها دواست وزوجهای‌متوالی: ٢،٤،٦،٨،١٠

فرد چیست

فَرد طاق بود و این آنست که بدونیم نتوان کردن تا شکسته باوی یاد نکنی [4] و اوّل طاقها سه است وفردهای متوالی : ٣،٥، ٧،٩،١١

---

١ ـ جریب ، خ . کریها ، حص .

٢ ـ یعنی تا وقتی که محاسب یکجا توقّف کند بمراد خویش، وگرنه سلسلهٔ اعداد بالطّبع غیر متناهی است . وماوراء ذلك‌من‌سمیّات‌الاعدادالمتوالیة غیر متناهیة‌بالطّبع‌الاّ اذااحبّ‌المحاسب الوقوف‌عند‌بعضها، ع.

٣ ـ والحقّ انّ‌الواحد لیس بعدد‌وانّ تألفت منه‌الاعداد کماانّ الجوهرالفرد عند مثبتیه لیس بجسم وان تألفت منه‌الاجسام ، خلاصة‌الحساب شیخ بهائی.

٤ ـ یاد نکنیم ، خد . یارنکنی ، حص . یارکنی ، خ . الا بذکر کسر معه ، ع.

زوج الزّوج كدامست — این آنست که بدو نیم شود و نیمهٔ او بدو نیم شود و همچنین همیشه تا بیکی رسد چون هشت .

زوج الفرد کدامست — این آنست که یکبار بدو نیم شود و بس . و بیکی نرسد چون دَه .

زوج الزّوج والفرد کدامست — این آنست که بدو نیم بیش از یکبار شود و بیکی [1] نرسد چون دوازده .

فرد الفرد کدامست — این آنست که او را عددی فرد بشمارد فرد بار چون نُه که اورا سه بسه بار بشمرد . وچون پانزده که پنج اورا بسه بار بشمرد . و سه اورا بپنج بار بشمرد .

عدد اوّل کدامست — این آنست که اورا جز یکی نشمرد واو را هیچ پاره نبود مگر آنك همنام او بود . چون پنج که هیچ عدد اورا نشمرد و یکی اورا پنج بار بشمرد . واین یکی اورا پنجیك بود ازنام او آورده . وهیچ جزو ندارد جز پنجیك . و هفت نیز همچنان است ، که یکی او را بشمرد [2] واورا هفتیك باشد همنام وجز هفتیك ندارد .

عدد مركّب چیست — این آنست که اورا دو عدد یا بیشتر بشمرند . واو را پاره ها بود جز بهمنام . چون شش که یکی او را بشش بار بشمرد و شش یك او باشد . ودو اورا بسه بار بشمرد و سه یك او باشد . و سه او را بدو بار بشمرد و نیمهٔ او باشد .

عدد مُسَطّح کدامست — آنست که از دو عدد بجای آید که یکی چند بار دیگر کنی اگر این دو عدد یکدیگر را راست باشند این مسطّح که ازان گرد آید مربع باشد ویکی ازین دوعدد اورا جذر باشد همچون سه که سه بار کنی نُه

---

۱ ـ ولیکن بیکی ، ع.
۲ ـ که جزیکی اورا هفت بار نشمرد ، خ .

شود. این نُه مربّع باشد و سه جذرِ او باشد. واگر میان آن دو عدد یکی فضله بود آنچ گرد آید اورا غیری خوانند، چون دوازده که ازسه آید چهار بار کرده. و میان سه و چهار یکی فضله است. وگر میان آن دو عدد فضله بیش از یکی باشد او را مستطیل خوانند چون دوازده اگر از دوشش بار کرده آید که میان دو وشش فضله بیشتراست ازیکی. واین دوازده از یك سوغیری است. وزدیگرسومستطیل.

عدد مُتمِّم کدامست

چون جذر مربّع چندبار جذرمربّعی کنی، آنچ گردآیداورا متمّم خوانند یعنی تمام کننده. ازیراك از آن دو مربّع با دو توی متمّم مربّعی نو شود که جذر او جملهٔ دوجذر آن دومربّع بود. و نمودهٔاو یك مربّع‌را جذر دو. و دیگر مربّع را جذر سه. اگر دورا سه باره کنی شش بود. و این متمّم است. زیرا که جملهٔ چهار و نُه بادوبار شش، بیست و پنج بود. و این مربّعی است، جذر او پنج [1].

عدد های مشترك کدامست

مشترك آن باشد که عددی ایشان را بشمرد چون ۱۵ و ۲۵ و ۳۰ ـ که پنج ایشانرابشمرد. پس‌همبازی‌ایشان بدان جزواست که همنام پنج‌است ای پنجیك. وهریکی‌پنجیك دارد. وپنجیك هریکی‌ازیشان بجای عددِ تمام‌کار کند و آن نسبت بجای دارد [2]. نبینی‌که پنجیكِ پانزده نزدیك پنجیك بیست و پنج همچنان باشد چون پانزده نزدیك بیست وپنج. و آن سه پنجیك است. و همچنان پنجیك بیست و پنج نزدیك پنجیك سی چون بیست و پنج نزدیك سی باشد اَی پنج‌دانگ. واین عدد که ایشانرا بشمرد او را وِفق خوانند میان ایشان. وچون

---

۱ ـ چون جذر مربّعی را ضرب در جذر مربّع دیگر کنند، حاصل ضرب را عدد متمّم گویند، یعنی اگر دو مربّع را باهم جمع و متمّم را دو برابر کنی از مجموع آنها مربّعی بدست میآید که جذرش مجموع دوجذر اوّل است. مثلا $۲ \times ۳ = ۶$، پس ۶ متمّم است چرا که مجموع مربّع ۲و۳ یعنی ٤ و ۹ را اگر مجموع کنی وضعف شش‌را یعنی ۱۲ بر آن افزائی حاصل ۲۵ میشود که جذرش‌مجموع ۲ و ۳ است.

۲ ـ زیرا نسبت میان وفق اعداد مثل نسبت میان خود اعداد است (مقالهٔ هفتم اصول و شرح خلاصة‌الحساب).

عددها بروفق خويش قسمت كنی آنچ بیرون آید ایشانرا **مطوی** خوانند ای نوردیده و بنمودهٔ ما آن سه عدد چون مطویّ شوند سه و پنج و شش باشند .

عددهای مُتباین کدامند

آنند که هیچ عدد ایشانرا نشمرد چون نُه و دَه که هر دو را جزیکی نشمرد و بهیچ جزو هنبازی نیوفتد چون نیمه یا سیك. پس نُه متباین است ده را ای جدا ازوی.

عدد تامّ کدامست

آنست که اجزای او جمله کنی همچند او باشند . چون شش که اورا سه نیمه بود ، ودوسه یك ، ویکی شش یك . چون جمله کنی شش باشد .

عدد ناقص و زائد کدامند

عدد ناقص آنست که جزوهاش جمله کنی ازوی کم باشد ، چون هشت که نیمهٔ او چهار باشد و چهاریك او دو و هشت یك او یکی . و جملهٔ آن هفت باشد از هشت کمتر . وعدد زائد آن بود که جملهٔ اجزاء وی بیشتر باشند ازوی چون دوازده که نیمهٔاو شش است و سیك او چهار و چهاریك اوسه وشش یك او دو ودوازده یك او یکی . وجملهٔ آن شانزده باشد بیشترازدوازده .

عددهای مُتحابّ کدامند

هردوعددی که جمله جزوهای یکی ازیشان چند عدد دیگر باشد و جملهٔ جزو های دیگر چند عدد نخستین بود ایشانرا متحابّ خوانند یعنی که یك مردیگر را دوست دارند و همیشه یکی ازین دو عدد زائد بود و دیگر ناقص . و نمودهٔ او دویست و بیست است . و این عددی است زائد . نیمهٔ او ۱۱۰ و چهاریك او ۵۵ وپنجیك او ٤٤ و ده یك او۲۲ و نیم دهیك او ۱۱وجزوی از سد وده ۲ وجزوی از پنجاه وپنج ٤ وجزوی از چهل وچهار ٥ وجزوی ازبیست و دو ۱۰ و جزوی از یازده ۲۰ و جزوی از دویست و بیست ۱ . وجملهٔ اینجزوها دویست و هشتاد و چهارند . وآندوّم عدد ناقص است که نیمهٔ او ۱٤۲ وچهاریك او ۷۱ و جزوی از سد و چهل و دو ۲ و جزوی از هفتاد و یك ٤ و جزوی از دویست و هشتاد وچهار ۱ . وجملهٔ این جزوها دویست و بیست است . وآن نخستین عدد زائدراراست است . پس این هردو عدد دوست یکدیگرند .

عددهای مُجَسّم کدامند

این آن عددهاست که بحاصل آیند از عددی چندبار عدد کرده و آنچ گرد آید چند بار عدد سوم کرده . اگر این سه عدد راست باشند آنچ گرد آید ازایشان **مکعب** نام کنند و یکی ازین عددها **کعب** او باشد . و گروهی مکعّب راکعب‌نام کنند و یکی‌را از آن سه عدد **ضلع** او . ونمودهٔ او آنست که سه را سه بار کنی نُه آید . و چون نُه را سه بار کنی بیست‌و هفت شود . واین مکعّب است و کعب‌او سه است . یا او کعب‌است وضلع او سه . اگر از این‌عددها دور است باشند وسیوم کهتر آنچه‌گرد آید اورا **لبنی** خوانند زیراکه خشت را ماند و نمودهٔ او سه را سه بار کنی نُه باشد و نُه را دوبار کنی هژده باشد و این لبنی است . اگر دو راست باشند وسوم بزرگتر آنچ‌گرد آید او را **تیری** خوانند زیراکه مانندهٔ تیر بود که بیام خانه بکار برند . و نمودهٔ او سه را سه بار کنی نُه باشد و نُه را چهار بار کنی سی وشش باشد و این تیری باشد . اگر هرسه عدد یکدیگر را راست نباشد آنرا **لوحی** خوانند زیرا کچون تخته بود . ونمودهٔ او سه چهار بار دوازده بود و دوازده پنج بار شست بود و این لوحی است .

عدد های مثلّث کدامند

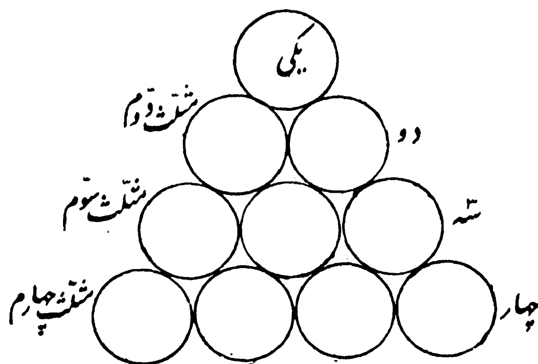
این آنست که عددهای‌متوالی ازیکی تاآنجاکه خواهی گرد کنی واین آنست که هندوان اورا سنکلت[1] خوانند و نمودهٔاو آنست

---

۱ ـ سَنْکَلِتَ، بفتح سین و سکون نون و فتح کاف تازی و کسرهٔ نیمه اشباع لام و فتح تاء دو نقطه Sankaléta یا Sankalita ازلغات هندی سانسکرت ودر اصطلاح ریاضی بمعنی عدد های مثلّث است .

اصل این کلمه درزبان‌سانسکریت بمعنی بهم جمع شده و بهم جمع کرده است ، مرکّب ازدولفظ یکی سَنْ‌بمعنی باهم که سَمْ نیز گویند ، و دیگر کَلِتَ یا کَلیتَ‌بمعنی کرده و شده . ولفظ سَنْکلِنامصدر است بمعنی با هم جمع کردن . زبان سانسکریت با فارسی یك ریشه دارند . و از این جهت بسیاری‌از کلمات این دو زبان بایکدیگر مشابه اند ، امّا بواسطهٔ اختلاف لهجه تغییر وتبدیل در حروف وحرکات پیدا شده است . حرف سین و هاء در فارسی و سانسکرت بهم تبدیل میشوند مانند **سند** و **ماس** در سانسکرت که در فارسی **هند** و **ماه** شده است . و میم و نون بهم تبدیل میشوند مانند خُم وخُنب و ستنبه که درسانسکرت کنبه و ستمبه گویند . پس سَنْ و سَمْ و هَمْ ، **هم** یکی‌است ویك معنی دارند

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۳۹)



که یکی نخستین مثلّث است چنانك گفتیم که اندر او همـه چیز هاست بقوّت . دوم مثلّث جملهٔ ۱،۲ و این سه است . و سوم مثلّث جملهٔ ۱،۲،۳ و آن شش است . و مثلّث چهارم جملهٔ ۱،۲،۳،۴ و آن ده است . وزین صورت چشم اندر یابد علّت مثلّثی عدد .

عددهای مربّع متوالی چگونه اند [1]

همچنان که عدد متوالی ِ گرد کردی وازوی مثلّث آمد همچنان طاقهای او [2] متوالی اگر گرد کنی مربّـع های متوالی گرد آید . و نمودهٔ او آنست که مربّـع نخستین یکی است . چون بر اوسه افزائی چهار شود . واین دوم مربّـع است آنك از دو دو بار آمده است . وچون بر چهار پنج بیفزائی

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۳۸)

لفظ (گُلِتَ) با (گرْده) در فارسی هم یکی است ، چه لام وراء وتاء ودال بهم تبدیل می شوندمانند سُوفارْ ، آنْدَرْ ، اِیدَرْ ، بادام ، مادَر ، پدَر ، داماد . که درسانسکریت سُوفال : اَنْتَرْ ، ایتَرْ ، باتـام ، ماتری ، پتری ، جاماتْ گویند .

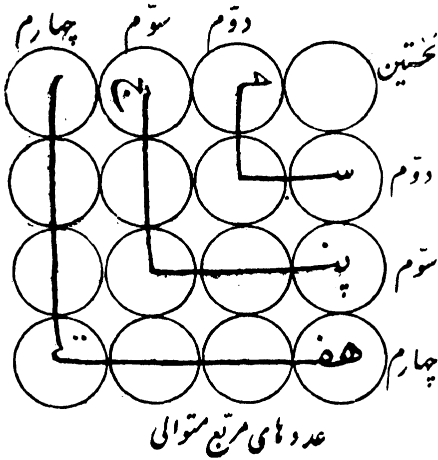
ویْ گَلِتَ یا ویوگلیتَ در سانسکریت بمعنی نا کرده و ناشده و دراصطلاح ریاضی تفریق و از هم جدا کردن اعداد است . لفظ (وی) که با (بی) فارسی یکی است ، یکی از علامات نفی زبـان سانسکرت است .

بَرْگَکَ یا وَرْگَکَ بفتح اوّل و سکون دوم و کاف فارسی مفتوح Varga در سانسکرت بمعنی مربّع عدد است . واو و باء بهم تبدیل می شوند مانند (تاب) که در سانسکرت (تاو) گویند ـ پس بَرْگَکَ سَنْکَلِتَ بمعنی اعداد مربع بهم جمع کرده است ، که اعداد اهرامی گویند .

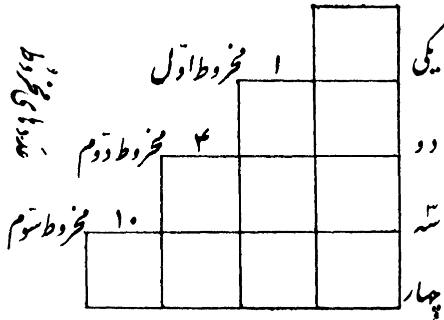
گَهْنَ بفتح گـاف فارسی و سکون هاء نیمه ملفوظ چنانـکه هندوان تلفُّظ کنند Gahna بمعنی مکعّب عدداست . پس گَهْنَ سَنْکَلِتَ یعنی اعداد مکعّب بهم جمع کرده، چنانکه در اعداد اهرامی است.

۱ ـ کذامند ، خ .

۲ ـ خ ، او ندارد.



عددهای مربع متوالی



نه شود و آن مربع سوّم است آنك ازسه سه بار آمده است . وزین[1] صورت نیز مربعها دیده آید.

عددهای مخروط چگونه اند

هرگاه که مثلّث های متوالی گرد همی کنی از آن عددها آید همچون حسك[2] و بهندوی سنکلت سنکلت خوانند. و نخستین مخروط یکی است. چون یکی را بر مثلّث دوم زبر نهی جمله ۱ و ۳ چهار بود و این مخروط دوم است. و چون او را بر مثلث سوم نهی جمله ۱ و ۳ و ۶ ده بود و این مخروط سوّم است وزین صورت پدید اوفتد[3].

عددهای اهرامی کدامند

این آنست که مربعهای متوالی یك بر دیگر نهی تا همچون آن هرمین[4] گردند که برابر مصراند. و بدیدار چنان بود که سنگهای ترازو یك بر دیگر نهی[5] خرد زبر بزرگ، تاچون پایهای کردند یکدیگر را ببالا راست. و نمودهٔ او آنست که یکی نخستین مربع است. چون او را بسر چهار نهی که دوم مربع است وانکه هردو رابر نه که سوم مربع است، آنکه برشانزده که

۱ - بر این، خد.
۲ - خسك، خ.
۳ - پدیدار آید، خ.
۴ - هرمی، خ.
۵ - زبر یکدیگر نهی، خ. یکی زبر دیگر نهی، حص.

چهارم مربّع است وهمچنین تا آنجا که خواهی واین‌را هندوان **برك‌سنكلت** خوانند. و بود که این هرم از مکعّبهای متوالی کرده[1] آید وانگاه بالای پایه‌ها راست نبود. و نمودهٔاو آنست که یکی نخستین مکعّب است. اورا برهشت‌نهی که دوم‌مکعّب‌است، آنگه بر بیست‌وهفت، آنگه بر شست وچهار. واین‌را هندوان **کهن‌سنكلت**خوانند وخاصیّت عددها ونامهای ایشان بینهایت‌اند چنانك عدد بی نهایت است. پس چیزی از آن یادکنیم که عدد اندراو بکار برند.

شُمار چیست

بکار بردن[2] عدد و خاصیّتهای او اندر بیرون آوردن چیز ها امّا بجمله کردن وامّا بپراکندن یعنی بفزودن یا بکاستن.

ضَرب چیست

عدد را چندبار عدد دیگر کردن است. ونمودهٔ او پنج اندر هفت. خواهی پنج را هفت‌بار کن[3] تا سی و پنج گردد وگر خواهی[4] هفت‌را پنج بار کن[3] تا نیز سی‌و پنج گردد. زیراك معنی او آنست که پنج هفت‌بار[5] یاهفت پنج بار.

قِسمت چیست

قسمت بیرون آوردن بهر یکی است از آن چیز ها که قسمت همی کنی. ونمودهٔاو آنست که سی وپنج را خواهی که برهفت ببخشی. آنرا دِرَم نام‌کن واین را[6] مردُم. وحصّت مردی از آن پنج درم‌باشد واین را قِسم خوانند. ونیز جزو خوانند[7] وآنراکه همی بخشی **مقسوم**خوانند وآنك براو بخشی **مقسومٌ** علیه.

---

۱ ـ گِرد، خ.
۲ ـ نگاریدن، خد.
۳ ـ کنی، خ.
٤ ـ وخواهی، خ.
٥ ـ کنی، خ.
٦ ـ نم کنی وآن دیگر را، خ.
۷ ـ در خ «ونیز جزو خوانند» بعد از مقسوم‌علیه نوشته شده است. واین عبارت را هم درآخر دارد «ونمودهٔ او آنست که سی‌وپنج درم را برهفت‌تن قسمت کنی بخش هریك پنج درم باشد».

تمویل و تجذیر چیست

تمویل مال کردن بود. از یرا کچون عدد را اندر مثل او زنی آنچ گرد آید او را **مال** خوانند، همچون هفت کاندر هفت زنی چهل و نه گرد آید واین مالِ هفت است. واما تجذیر آنست کچون مال دانی و خواهی که بدانی آن عدد که ازاو آمده است چون اندر خویشتن ضرب کردند. وآن[1] عدد را جذر خوانند چون هفت مر چهل و نه را. وجذر اصل بود زیرا که پهلوی مربع جذرِ مال بود[2] واصل وی که ازو خاست[3].

جذر مُنطق و اَصَم کدامند

جذر منطق آنست که حقیقت او بزبان توان گفتن. و او را منطوق به[4] نیز خوانند ومطلق و مفتوح یعنی گشاده، همچون سه نه را وچهار شانزده را. واما جذر اصم آنست که هرگز حقیقت او بزبان درنیاید چون جذرِ ده، که هرگز عددی نتوان یافتن که او را اندر مثل خویش زنی ده آید. واصم کر بود زیرا که جواب ندهد جوینده را تا نیابدش مگر بتقریب و نزدیك شدن با او بس[5].

---

۱ ـ خ، واو ندارد.
۲ ـ عددی را که درخود ضرب کنی در محاسبات جذر و درمساحت ضلع و درجبر و مقابله شیئی گویند. در نسخهٔ خد، زیرا که پهلوی جذر مربع مال بود.
۳ ـ زیرا که پهلوی مربع جذر مال اصل بود، خ.
٤ ـ خ، منطوق.
٥ ـ و بس، خ. قاعدهٔ بدست آوردن جذر تقریبی یا اصطلاحی نزد پیشینیان این است که درعدد اصم نزدیکترین مجذوراتش را جدا می کنند وباقیمانده را نسبت میدهند بضعف جذر عدد ساقط شده بعلاوه یکی. پس جذر عددی که جدا گذارده‌اند با حاصل نسبت، جذر تقریبی است. مثلا جذر تقریبی ده مطلوب است. عدد ۹ را که نسبت به ۱۰ نزدیکترین عدد مجذور است جدا میکنیم. باقیمانده یکی است، آنرا نسبت میدهیم بدوبرابر جذر ۹ بعلاوه یکی یعنی ۷، وحاصل نسبت $\frac{۱}{۷}$ است. پس جذر تقریبی ۱۰ میشود، $۳\frac{۱}{۷}$

مربع جذر اصطلاحی همیشه کمتر از مجذور درمیآید. اما مقدار افزایش هیچ کجا بچهار یك نمیرسد. راه بدست‌آوردن اندازهٔ نقصان این است که صورت کسر جذر تقریبی را در تفاضل مخرج برصورت ضرب میکنیم. وحاصل را بمربع مخرج نسبت میدهیم، مقدار نقصان بدست میآید. مثلا جذر تقریبی ۱۷ میشود $٤\frac{۱}{۹}$ پس یکی را در ۸ که مقدار تفاضل مخرج بر صورت است ضرب کرده آنرا صورت. و مخرج را درخود ضرب نموده مخرج کسر قرار میدهیم، حاصل میشود هشت جزو ازهشتاد و یك جزو ($\frac{۸}{۸۱} = \frac{۱\times۸}{۹\times۹}$). پس معلوم میشود که مربع $٤\frac{۱}{۹}$ کمتر است از ۱۷ بمقدار $\frac{۸}{۸۱}$

تكعيب و تضليع چيست

تكعيب مكعّب كردن است. چون عدد را بمثل خويش زنى و آنچ گرد آيد هم بدو زنى مكعّب كرده [1] آيد. چون سه كاندر سه زنى نه شود و اين مال است. چون اورا بسه زنى بيست و هفت آيد، اين مكعّب است و تضليع پهلو كردن است. و معنى او آنست كه مكعّب دارى و همى خواهى كه آن عدد دانى كه ازو بجاى آمد چون اورا دو بار بدو درزدند همچون آن مكعّب كه بيست و هفت است كه ضلع او سه است كه ازوى آمد چون دوبار بسه زده آمد. و گاهگاه اين ضلع را كعب خوانند. و گروهى از بهر سبك كردن سخن مكعّب را كعب خوانند و انگه ناچار كعبش راضلع بايد خواند تا مشتبه نشود.

تخطى چيست

اين آنست كه بجذر بيرون آوردن يك مرتبه يا بيشتر دست باز دارى و بگوئى درجذر [2] بيرون آوردن يكون لايكون يكون [3] و بكعب بيرون [4] آوردن يكون لايكون ولا يكون يكون. و گروهى بجاى يكون يعطى [5] گويند و مراد آنست تامرتبهٔ دهندهٔ آخرين دانسته آيد.

مخرج چيست

مخرج پارهاى يكى دُرست است از پارهاى كسر كه نوبدو منسوب كنى. و كسر هميشه خُردتر بود از مخرج. چون سه مر [6] سه يك را كه سه يك پاره‌اى است از دُرست اگر او را سه پاره كرده دارى. و همچنان دو سيك دو پاره است از آن پارها كه درست بدو سه پاره بود. و همچنين چهار مر چهاريك را و پنج پنجيك را. و مخرج هميشه كمترين عددى باشد كه آن كسر ازاو بيرون آيد. نبينى كه دو مر دَه را هم پنجيك بود. و سه مر پانزده را پنجيك بود

١ - گرد، خ.
٢ - بجذر، خ.
٣ - خ، يكون دوم را ندارد.
٤ - خد، بيرون ندارد.
٥ - يعطى لا يعطى، خ.
٦ - سه است، خد.

والکن بسیار ترین را حدّ نیست و کمترین را حدّ است . پس آنچ بحدّ است اولیتر
است بداشتن .

تجنیس چیست

این آنست که درست وشکسته داری از مخرجی آنگاه آن
دُرستها را بمخرج ضرب کنی و آنچ گرد آید بر کسر[1] بفزایی
تاجمله از یکی [2] جنس گردند . و نمودهٔ او سه درست [3] وبا آن چهار یکی و نهادن
او[4] سه بود و یکی زیر و چهار زیر یکی ($\frac{۳}{\frac{۱}{۴}}$) . چون تجنیس خواهیم کرد مخرج را بسه
ضرب کنیم تا دوازده شود و کسر [5] بروی فزاییم سیزده شود و زیر[6] آن چهار[7] نهیم
یعنی این سیزده چهاریك است . ونیز چون کسرهای مختلف باشند جمله کردن آن
تجنیس بود ، همچون دو هفتیك و سه پنجیك . چون جمله خواهیم کردن مخرج بمخرج
ضرب کنیم ، یعنی هفت اندر پنج ، تا سی و پنج شود . واین مخرج هر دو جمله است .
و دو هفتیك از آن بود . و سه پنجیك ، بیست و یك بود . وجملهٔ آن سی و یك از
سی و پنج . و این جملهٔ دوهفتیك باسه پنجیك بود از یك جنس کرده . و نیز[8] چون
کسور شست گانی بود آنك منجّمان [9] بکار دارند چون دقیقه و ثانیه و مانند آن . اگر
تجنیس خواهیم کردن زبرترین مرتبه را در شست [10] ضرب کنیم و آنچ گرد آیدبر آن
بیفزائیم که زیر اوست . ونیز بشست ضرب کنیم وبر آن افزون کنیم که زیراوست[11]

---

۱ ـ کسرها ، خ .
۲ ـ یك ، خ .
۳ ـ درست است ، خ .
٤ ـ این ، خ .
٥ ـ بر کسر ، خد .
٦ ـ زبر ، خ .
۷ ـ چهار و ، خ .
۸ ـ خد (نیز) ندارد .
۹ ـ بنجوم ، خد .
۱۰ ـ بشست ، خد .
۱۱ ـ و آنچه زیراو باشد برآن افزائیم ، خ .

و همچنین همی کنیم تا بزیر ترین مرتبه رسیم . پس آن همه از جنس آن مرتبهٔ زیرین[1] شده باشد . و نمودهٔ او سه دقیقه و چهار ثانیه و پنج ثالثه . چون تجنیس خواهیم کردن سه دقیقه درشست زنیم[2] صدوهشتاد ثانیه گرددوبر آن چهار ثانیه افزاایموجمله بشست[3] زنیم یازده هزاروچهل [ثالثه بود . وبر آن پنج ثالثه بیفزاایم جملهٔ آن یازده هزار وچهل وپنج][4] ثالثه گردد و این جمله آن همه است ثالثه کرده .

برداشتن عدد چیست

چون ما عددی داریم‌اندر مرتبه‌ای از مرتبه های شستگانی‌وآن عدد بیشتر از شست باشد اورا سوی آن مَرتبه که زیر[5] اوست برداریم ، یعنی برشست قسمت کنیم . اگر نیز از شست افزون بود بر شست قسمت کنیم تاسوی مرتبهٔ زیرین برآید[6] . وهمچنان همی کنیم تا بدرست رسد ، اگر تواند رسیدن . آنگاه بایستیم . ونمودهٔ او یازده هزار و چهل و پنج ثانیه . واندر مرتبه افزون ازپنجاه ونه نگنجد . زیراکه چون شست‌شود یکی برآید زبرسو[7] . پس‌این را برشست قسمت کنیم صد و هشتاد وچهار دقیقه بیرون آید و پنج ثانیه بماند . واین دقیقه‌ها نیزازشست افزون است. پس‌برشست قسمت کنیم سه درست‌بیرون آیدوچهار دقیقه بماند. ودرست هرچند بسیاربود نباید برداشتن، پس‌آنچ حاصل آمد ازبرداشتن آن[8] ثوانی سه درست است وچهاردقیقه وپنج ثانیه .

نَوَرْدیدن عدد چیست

هرگاه که دوعدد بود مشترك و هر یکی را برآن وفق قسمت کنی که میان ایشانست ، آنچ بیرون آید بجای ایشان‌کار تواند

---

۱ ـ خد (زیرین) ندارد.
۲ ـ بشست ضرب کنیم ، خد.
۳ ـ وانگاه جمله را درشست زنیم ، خ.
٤ ـ بمحاسبهٔ نجومی و بقرینهٔ نسخهٔ عربی عبارت میان دو قلاب افزوده شد .
۵ ـ زبر ، خ .
٦ ـ زیرین را برانیم ، خ.
۷ ـ زبرسوت ، خ.
۸ ـ از ، خ.

کردن . و این نوردیدنِ ایشان بود . نمودهٔ او هفتاد ودو است مثلا از [1] سیصدو شست . و وفق میان ایشان هفتاد و دو است هرگاه که این هردو عدد بروفق قسمت کنی ، از نخستین یکی بیرون آید وزدوم پنج . و یکی از پنج همچنانست چون هفتادو دو از سیصد و شست . پس یکی و پنج بجای ایشان بکارداریم نوردیدهٔ ایشان است .

مرتبه‌های طبیعی کدامند

هرگاه که یکی بنهی واورا بعددی درزنی وآنچ گرد آید هم بر آن عدد بزنی و پیوسته چنین کنی عددهاء بجای آید متناسب نخستین را از آن ازپس [2] یکی جذر خوانند و دوم مال وسوم کعب و چهارم مالِ مال و پنجم مال کعب و ششم کعبِ کعب . وباقی بر این قیاس رود [3]. و نسبت یکی همیشه بجذر چون نسبت جذر باشد بمال . و چون نسبت مال بکعب . وچون نسبت کعب بمالِ مال . وچون نسبت مالِ مال بمال کعب . وچون نسبت مالِ کعب بکعبِ کعب . و مثال این بدو گونه است از عدد ها . یکی از ضرب بدو آمده است . و یکی از ضرب بسه .

نامهای مرتبهاء بجای آمدن آن	یکی	جذر	مال	کعب	مال مال	مال کعب	کعب کعب
ضرب به دو و نسبت نیم	۱	۲	٤	۸	۱٦	۳۲	٦٤
ضرب بسه و نسبت یك	۱	۳	۹	۲۷	۸۱	۲٤۲	۷۲۹

---

۱ ـ او ، خ .

۲ ـ ازاین سپس ، خ .

۳ ـ این ترتیب الی غیرالنهایه متصوّر است چراکه تسلسل تعاقبی وتسلسل اعتباری محال نیست . بعد از مرتبهٔ کعب کعب قاعده این است که کعب اوّل را بدومال تبدیل کنند وگویند مال مال کعب . و پس از آن مال دوم را ، وپس از آن مال اوّل رابکعب تبدیل کنند و بالاتر ازمال‌مال‌کعب گویند، مال کعب کعب . و بالاتر ازآن کعب کعب کعب . و همچنین در مراتب بالاتر کعب اول بدومال وسپس مال دوم بکعب و پس از آن مال اوّل هم بکعب مبدّل ولفظ کعب چهار بار و بیشتر تکرار میشود . همهٔ این مراتب صعودی ونزولی متناسب است .

مرتبه های وضعی کدامند

وضعی نهاده بود آنچ شمارگران بر آن اتّفاق کردند ونهادند میان خویش و بشمار بکار بردند . ویك گونه‌اند از گونهای مرتبهای طبیعی ، که اتّفاق چنان کردند که یکی بده زده آید و آنچ گرد آید بدَه . و همیشه نسبت میان ایشان بدَه یك بود . ونخستین مرتبه ازین مرتبه های وضعی آحاد نام است . واندراو از یکی تا نُه بود و افزودن بیك یك . ودوُم مرتبهٔ عشرات نام است . واندراو از ده تا نَود باشد وفزودن دهگان . و سوّم مرتبه مئین نام است . واندر او از صد تا نُهصد باشد و فزودن صدگان . وچهارم مرتبه الوف نام است . واندر او ازهزار تا نه هزاربود وافزودن هزارگان . واین چهارم بجای آحادبایستد زیراك آن مرتبه که پس ازاوست عشرات الوف است ، همچنانك از پس آحاد عشرات

یکی هزار هزار هزار هزار	یکی صد هزار هزار هزار	یکی ده هزار هزار هزار	یکی هزار هزار هزار	یکی صد هزار هزار	یکی ده هزار هزار	یکی هزار هزار	یکی صد هزار	یکی ده هزار	یکی هزار	یکی صد	یکی ده	یکی
٩	٠	٠	٨	٦	٧	٥	٠	٣	٤	١	٠	٢

بود . پس نام یکیست هردو را ولکن این الوف است . و هر عددی که بمرتبه‌ای باشد، یکی ازآنك پیش اوست دهیك آن یکی باشد که اندرآن مرتبه است . وچون مرتبه خالی باشد ازعددی بجای او نشانی کنند از بهر نگاهداشتن او را که تهی است . وما اورا دایرهٔ خرد کنیم واورا صِفر نام کنیم یعنی تهی . وهندوان او را نقطه کنند واین صورت عددهاست تا دانسته آید .

پس اگرخواهی که بنویسیم یابزفان[1] بگوئیم نه هزارهزارهزارهزار باشد وهشت هزار هزار هزار وششصدو هفتاد و پنج هزار هزارو سی و چهار هزار و صدو دو .

---

۱ - تابزبان ، خ.

فصل در جبر و مقابله

جبر و مقابله چی باشد

چون چیزهایی باشد از گونه‌های مختلف و بمقدار برابر یك با دیگر باشند[1] همچنان باشند که[2] پلّهٔ ترازو و زفانهٔ[3] ترازو راست شده و عمود او راست ایستاده. پس پیداست که اگر از یك پلّهٔ ترازو چیزی برداریم از دیگر پلّه همچندان[4] بر باید داشتن[5] باندازه تا عمود راست بماند و حال میان ایشان مانندهٔ نخستین بود. و نیز اگر بیك پلّه چیزی برفزائیم بدیگر نیز همچندان بر باید فزودن. اکنون چون بدوسو چیزهایی بحاصل شود باندازهٔ یك با دیگر برابر و بیك سوی کمی باشد آن کمی را تمام کنیم. و بر دیگرسو همچندان فزائیم. و این را جبر خوانند. و نمودهٔ او چنانست مثلاً که بیکسوصد درم بود چهارده دینار کم و بدیگر سو سیزده استیر آهن دوازده درم کم. و یك با دیگر برابراند. چون جبر خواهیم کردن چهارده دینار بریك سو فزائیم تا صددرم راست شود و بر دیگر سو هم چهارده دینار فزائیم[6] تا سیزده ستیر آهن و چهارده دینار کم دوازده درم شود. آنکه بر این سو همچنین[7] کنیم. این دوازده درم بیفکنیم از استثنا[8]. و بر دیگرسو همچندان فزائیم حاصل شود[9] از پس جبر صد و دوازده درم برابر سیزده استیر[10] آهن و چهارده دینار. واما[11] **مقابله** آنست که بهردوسو نگریم، اگر آنجا چیزها بود از یك گونه

---

۱ ـ باشد، خ. ۲ ـ چون، خ. ۳ ـ زبانه، خ.
٤ ـ همچنان، خد.
٥ ـ بگونه و باندازه، خ. خد، هم اینطور بوده وروی (گونه) خط کشیده است.
٦ ـ وهمین چهارده دینار بدیگر سو فزائیم، خ.
٧ ـ خد در اصل (جبر) بوده و(همچنین) اصلاح شده است.
٨ ـ این دوازده درم بافکندن بارایشان، خ. خد، (بیفکندن داد ایشان) بوده و باخط الحاقی مانند متن اصلاح شده است.
٩ ـ شد، خد. ۱۰ ـ خد همه‌جا، ستیر. ۱۱ ـ فامّا، خ.

كمترین بفکنیم. وز آنك بیشتراست همچندان نیزبفکنیم [1]. و نمودهٔ او مثلا بیك سو صد ودوازده درم است و بدیگرسو سیزده ستیر آهن و دوازده درم. چیزی که بهردوسو ازیك گونه است درم‌است. و کمترین دوازده است. آنرابفکنیم. واز بیشتر که بدیگرسو اندراست هم دوازده افکنیم. بماند صددرم برابرسیزده‌ستیر آهن.

مُفْرَدات برابر یکدیگر چگونه اند

جبر ومقابله برسه چیز همی‌رود. نخستین عدد است، جریده بی نام دیگر. ودوم عددی‌است که جذرِ باشد مالی را. و سوم عددی است که مال باشد جذررا. وازمیان ایشان سه‌گونه جُفت آید. **نخستین** جذرها برابر عدد. ومعنی او آنست که کدام مال است که یك جذر او یاچند جذر او برابر چندین عدد بود. و **دوم** مالها برابر جذرها. ومعنی او آنست که کدام مال است یاچندین مال که برابر جذر یاچندین جذر یکی از آن مالها باشد. و **سوم** مالها برابر عدد. و معنی او آنست که کدام مال است یا چندین مال که برابر چندین عدد باشد [2].

مُقْتَرَنات [3] برابر یکدیگر چگونه اند

این آنست که دومفرد را برابر سوم ایشان کنی. او را نیز سه جفت آید. ایشانرا [مقترن‌خوانند]. **ومقترن‌نخستین** از آن آنچ برابر عدد بود چون مالها و جذرها برابر عدد. و معنی او آنست که کدام مال است که اگر بروی جذر [4] او یاچندین جذراو فزائیم برابرچندین عدد بود. ونمودهٔ او مالی و ده جذر برابر سی و نُه باشند. واین مال نُه است وجذر او سه. **ومقترن دوم** آنچ برابر جذر باشد چون مالها وعدد برابرجذرها. ومعنی او آنست که کدام مال است که اگر بروی چندین عدد افزائی برابر جذرخویش یا چندین جذراو باشد.

---

۱ ـ افکندن استثنا و تکمیل یکی از دوطرف معادله وافزودن مانند آنرا در طرف دیگر جَبْر گویند، از مادّهٔ جبر کسور. و اسقاط مشترك را از دو طرف معادله مقابله خوانند. والطّرَفُ ذوالاستثناء یُکمَّلُ و یُزادُ مثلُ ذلك علی‌الاخر وهوالجبر، والاجناسُ المتجانِسَة المتساویة فی‌الطّرفَین تسقط منهما وهوالمقابَلَةُ (خلاصة الحساب). ۲ ـ خد، دردوم وسوم از مفردات فی‌الجمله مغشوش است، و خ، افتادگی دارد. ۳ ـ مقترنات، حص. ٤ ـ یك جذر، خ.

واین مقرن دوم وقتها دو رویه بود، و سؤال ازاو دوجواب احتمال کند. ونمودهٔاو مالی و سی عدد برابر سیزده جذراند. واین مال یا صداست و جذر او ده. و یا نه است و جذر اوسه. وهردو وجه احتمال کرده است. و **مقرن سوم** آنچ برابر مال بود چون جذرها و عدد برابر مال. ومعنی او آنست که کدام مال است که برابر چندین عدد است یا چندین[1] جذری ازآنِ او باشد. و نمودهٔ او شش عدد و پنج جذر برابر مالی. و این مال سی وشش است وجذرِ اوشش[2].

شیئ چیست

چون جذر پیدا نبود که چند است اورا **شیء** نام کنند. پس شییء جذرِ مجهول باشد. وچون شییء بشییء زنی مال آید. ولکن آن مال نیز مجهول بود.

---

۱ ـ چند، خ.

۲ ـ مسائل جبر ومقابله چنانکه میان پیشینیان مشهور است در شش قسم محصور میباشد. سه قسم مفردات، یعنی آنجا که معادله میان یك جنس با یك جنس دیگر باشد از اجناس سه‌گانه که از آنها به عدد وشییء (یاجذر) ومال عبارت کنند. و سه قسم مقرنات، یعنی آنجا که یك جنس معادل با دو جنس از اجناس سه گانه باشد. امّا **مفردات**: اوّل عدد معادل اشیاء. مانند عدد ۷۰ معادل ٤ شیئی، عدد را بر عدّهٔ اشیاء قسمت کنند تا شیئی مجهول بدست آید. ودر این مثال ½ ۱۷ میشود. دوم اشیاء معادل اموال. مانند ۲۰ شیئی معادل ½۲ مال. دراین صورت هم عدد اشیاء را برعدد اموال بخش کنند تا شیئی مجهول بدست آید که هشت است. سوم عدد معادل اموال. باز عدد را بر عدد اموال قسمت کنند تا مال بدست آید وجذرش شیئی مجهول است: مانند ۹۹ معادل ۱۱ مال، خارج قسمت ۹ وجذرش ۳ شیئی مجهول است. اما **مقرنات**: اول عدد معادل اشیاء و اموال. دوم اشیاء معادل عدد و اموال. سوم اموال معادل عدد و اشیاء. دراین مسائل ناگزیر باید ردّ وتکمیل کرد. یعنی باید اموال را بمال واحد برگردانید و آنچه کمتر از مال باشد کامل نمود تا یکی تمام شود. واز شیئی و عدد هم باید بهمین نسبت گرفت. درمقرن دوم گاهی دو قسم جواب درمیآید. وهرکدام راطریقهٔ عملی است. مثلا درمقرن اوّل پس از ردّ وتکمیل باید نصف عدد اشیاء را کم کرد ازحاصل جمع مربّع نصف اشیاء باعدد تامجهول بدست آید. اگر فرض کنیم مال و ۱۰ شیئی معادل ۲٤، شیئی مجهول ۲ خواهد بود. و اگر مال و ۱۰ شیئی معادل ۳۹ باشد، مجهول ۳ درمیآید.

انحصار مسائل جبرومقابله درشش صورت درصورتی است که دوطرف معادله هرکدام یك جنس از اجناس سه گانهٔ مذکور باشند. اما اگر معادله را میان چهار جنس متوالی یعنی عدد و شیئی ومال و

(بقیه ذیل صفحهٔ ۵۱)

شیئها چگونه ضرب کنند

شییء که بشییء در زنی [1] مال آید. و شییء که بعددی زنی شیءها گرد آید چندان [2] عدد. و شییء را که بکم شییء زنی کم مال آید. وچون کم شئی بعدد زنی کم شئی‌ها گرد آید چندان عدد. وچون کم شییء بکم شییء زنی مال آید. زیرا که کمی راکمی باطل تواند کردن.

حساب درم ودینار کدام است

این حسابی است از جبر ومقابله بیرون آورده. و گاه گاه شیءهای مجهول بیشتر ازیکی باشند. پس لقب ونام باید کردن تابنیا میزنند. گروهی دینار ودرم و پشیز [3] نام کنند. وگروهی چون هندوان شیئها راگونه دهند وبگویند شییء ساده وشییء کبودوشییء زرد [وشییء سرخ].

حساب خطأین چیست

بدین شمار آنچیزراکه خواهد عددی نهد چنانك خواهد. اگر باتّفاق راست آمد [4] یافت. واگر نه ناچاره اوراخطا افتد، و مقدار آن خطا نگاه دارد، و دیگر باره عددی نهد چنانك خواهد. اگر نیز یافت، وگرنه‌هم‌خطا کند. وانگاه ازین‌دوخطاصواب بیرون‌آرد، بطریقی که‌آن‌مشهوراست

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۵۰)
کعب قرار دهیم باینطریق که یکطرف معادله یك جنس یا دو جنس وطرف دیگر یکی یا بیشتر از اجناس چهارگانه باشد مسائل بیست وپنج قسم میشود. و از اینجهت شارح نهایه از **شرف‌الدین مسعودی** نقل‌کرده‌است که وی طریق‌استخراج مجهول‌رادر ۱۹ مسأله علاوه برشش‌مسألهٔ مشهوربیان کرده‌است. ودرصورتی که معادله رامیان پنج جنس متوالی‌قرار بدهیم‌ومال‌مال‌را نیزعلاوه‌کنیم مسائل جبر منحصر به ۹۵ قسم خواهد شد. و **غیاث‌الدین جمشید کاشانی** رحمه‌الله ۸۹ مسأله غیر از ٦ مسألهٔ مشهور را بیان فرموده است. **خیام نیشابوری** هم درباب معادلات جبری طریقه‌ای اختراع کرد که شرحش مایهٔ درازی سخن است. کسانی که مایل تفصیل هستند رجوع بکتب‌مفصّلهٔ این فن کنند همچون مفتاح‌الحساب و شرح خلاصة‌الحساب و شرح عیون‌الحساب.

چون مقصود نگارنده توضیح مطالب ابوریحان بود که استادمسلّم پیشینیان است حتّی‌الامکان درمطالب ریاضی باصطلاح وروش پیشینیان چیز نوشت. واگر میخواست بسبك وطرز جدید چیزی بنویسد روش تازه پیش میگرفت والله‌الموفق.

۱ ـ ضرب کنی، خد.
۲ ـ وچندان، خ.
۳ ـ ببشیز، خ.
٤ آید، خ.

میان شمارگران [1] .

شمارها بحرف [2] تازی چگونه نویسند

این مواضعتی است و اتّفاق میان گروهی . وبتوانستندی کردن که بر [3] حروف معجم کردندی آنك ا، ب، ت، ث، است . که عدد او نُه آحاد را و نُه عشرات و نُه صد و یکی هزار . بایشان [4] بسنده باشد ، ازیراك بیست و هشت است . ولکن این مردمان ترتیب عدد بحروف جُمّل کردند . ازیراك این ترتیب آشکاره تر بود میان اهل کتاب پیش ازعرب . واین است : اَ بجد ، هوّز ، حُطّی ، کلمن ، سعفص ، قَرشت ، ثَخّذ ، ضَظغ .

یکان	ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	
	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	
دهگان	ی	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	
	۱۰	۲۰	۳۰	٤۰	٥۰	٦۰	۷۰	۸۰	۹۰	
صدگان	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	٤۰۰	٥۰۰	٦۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰

و حصّت هریکی از این حروفها [5] از [6] شمار بدین جدول دراست .

هیچ خلاف کردند اندر آن

غرض اندر این حروفها [7] اختصار است و سبکی نبشتن عددها اندر جداول شمار نجوم . و بمیان منجّمان هیچ خلاف نیست اندر آن . ولکن گروهی خلاف کردند . از جمله آن مردمان که نه ازین صناعت

---

۱ - برای حساب خطأین رجوع شود بشرح عیون الحساب ، وهمانجا مینویسد که **ابوالقاسم بن علی بن محمد کاشانی** رساله‌ای مخصوص در حساب خطأین نوشته و طریق تازه‌ای بکار برده است .

۲ - شمار بحساب ، خد .

۳ - وبر ، خ .

٤ - ایشان ، خ .

٥ - حرفها ، خ .

٦ - ازین ، خد .

۷ - حرفها ، خ .

بودند و سعفص را صعفض [1] نهادند و قرشت را قرست و مانند این ازجهت حدیثهای لغت یامذهبها کردند. وآن چون لغو وهوس بود. وگرنه آنستی که آن مردمان که این بکار دارند [2] اتّفاق بر این کردند خلاف آن مخالفان روا داشتیمی [3] ولکن از عادت بیرون آمدن ناپسنده [4] بود.

چگونه ترکیب بایدکردن [5]

اگر عدد از مرتبه‌های بسیار بود چون آحاد وعشرات ومئین نخست بزرگتر باید نبشتن چون صدگان که نخست باید نبشتن، آنگه دهگان، آنگاه یگان. و نمودهٔ آن صدو پانزده، چنین (قیه). باید نبشتن وزبر خطّی باید کشیدن تا [6] اورا ازمیان سخنان پدید آرد ودلالت کندکه شمار است نه سخن. واگر عدد صد وپنج باشد چنین (قه) باید نبشتن. واگر چهل و دو باشد چنین (مب) باید نبشتن. واگر هزار ودو بود (غب) باید نبشتن. واگر دوهزار باشد (بغ) باید نبشتن. زیراکه چون خرد بربزرگ مقدّم شود او را از (غب) جداکند و دلیل باشدکه از بهر مرادی کرده شد.

و عادت نبشتن این حرفها چنان رفت که جیم را دنبال ببرّند تاحارا نماند. زیراك حاجت بخاکه ششصد است کم آید، زیراکه شمارهای نجوم بر سیصدو شست رود [7]. ویا [8] را از پس کشند. تااگر نقطهٔ نون نزدیك او باشد بی را [9] نماند تا میان

---

۱ ـ صعفس، خد. صعفس، خ. درشرح عیون‌الحساب پس‌از شرح طریق معمول مینویسد «وعند المغاربة علی ترتیب ابجد هوّز حطّی کلمن صعفض قرست ثخذ ظغش فالصّادُ المهملةُ عندهم ستّون والضّاد المعجمةُ تسعون والسّین‌المهملة ثلثمائة والظّاء المعجمة ثمانمائة والغین‌المعجمةُ تسعمائه والشّین المعجمة الفٌ» شرح عیون‌الحساب موسوم به کفایةالالباب تالیف محمّد باقربن محمّد حسین‌بن محمد باقر یزدی نسخهٔ خطّی.

۲ ـ برند، خ.

۳ ـ بودی، خد.

٤ ـ نه پسندیده، حص.

٥ ـ مآت، خ.

٦ ـ که، خد.

۷ ـ یعنی جیم بخاء نقطه‌دار درحساب نجوم کمتر اشتباه میشود. اما اگردنبال نبرند باحاء بی نقطه اشتباه میشود.

۸ ـ خی، حص. ۹ ـ وی را، حص.

ایشان فرق بود. وکاف را چفته کنند تالام را نماند. ونون‌را بزرگتر ازرای‌وزای دارند ونقطه زده و بن نون خمیده، تا میان ایشان فرق‌بود. زیراك رای را نقط‌نزنند و زای را نقط زنند[1]. ومیان سین وشین فرق نقط است. وچون نون یا یی بآحاد مرکب شود نقطهٔ نون میان ایشان فرق کند. وانگاه احتیاط کنند تا یارا[2] نیز نقط زنند. وگر صفر باید نبشتن بجای فارغ از عدد زبر[3] دایرهٔ صفر خطّی مماسّ باید کشیدن، تافرق بود میان او ومیان هی. فامّا بمیان رقمهای هندوان این خطّ زبرصفر نباید کشیدن که آنجا هی نیست[4].

---

۱ ـ زیرا که زی را نقط نزنند ونون را بزنند، حص.

۲ ـ زی را، حص.

۳ ـ زیر، حص. وفوقها خطّ. ع.

٤ ـ در نوشتن حروف تقویمی بمرور زمان اندك تصرّفی شده است. چون در مطالب بعدهم حاجت باین قسمت پیدا میشود قاعدهٔ معمول را یاد می‌کنیم: اعداد نجومی و تقویمی روی حروف ابجدهوز قرار گرفته است. باین ترتیب که از الف تا طا آحاد است. و از یا تا صاد عشرات. و از قاف تا ظاء مُشاله مآت، وغین هزار است. در اعداد مرکّبه عدد بزرگتر را برکوچکتر مقدم میدارندبترتیبی که در فارسی تلفظ می کنیم. مثلا یکهزارو سیصد و پنجاه و شش را چنین مینویسند (غشنو). و اگر محتاج بتکرار هزار شوند باز مثل تلفّظ فارسی شمارهٔ تکرار را بر رقم هزار مقدم مینویسند. (بغ) یعنی دوهزار، و (جغ) یعنی سه هزار، و همچنین آلخ.

وبرای اشتباه نشدن رقمها بیکدیگر عادت اهل نجوم براین جاری شده است که: جیم مفردرا دنبال‌بریده وبی نقطه می نویسند، امّا درتضاعیف هزار نقطه میزنند ـ دال را بشکل زاویهٔ‌منفرجه‌ای رسم میکنند که دوضلعش اندکی کمانی و مقوّس باشند ـ ها را بشکل دائره کوچك و کاف مفرد را مسطّح بشکل کوفی مینویسند، امّا کاف مرکّب غیر مسطّح نوشته وسرکش کاف از بالا بپائین کشیده میشود شبیه الف ولام خطّ شکسته وتعلیق ـ یاء مفرد را معکوس ومرکّب‌را بشکل دندانه با وتامینویسند و در هیچ حال نقطه نمیگذارند ـ نون را در همه حال نقطه میزنند و اگر مفرد باشد از زا بزرگتر و با دنبالهٔ خمیده رسم میکنند ـ باء مفرد مانند جیم مفرد بی نقطه نوشته میشود مگر در تضاعیف هزار اما میان تقویم نگاران و زیج نویسان رسم شده است که بجای باء تنهایك نقطه میگذارند ـ زاءهوز را غالب بی نقطه مینویسند چرا که موارد استعمال‌راء مهمله یعنی عدد ۲۰۰ بقیاس معلوم میشود. و در صورت بیم از اشتباه نقطه یا علامت دیگر می‌نهند ـ صفر خاصّه درمورد علامت برج حمل دوضمّه معکوس روی یکدیگر نوشته میشود شبیه بها الف خطّ شکسته. وبجای خالی از عدد پیشینیان درارقام نجومی دائرهٔ کوچکی رسم کرده بالای آن خطّی مُماسّ میکشیده اند.

این حرفها بجز در شمار ازین حروف برجهارا علامت کنند . واین علامتها هم ازشمار
بکار برند یانی ستده است همچنانك بدین جدول اند[1] و این مقدار کفایت کند

نام برجها	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله
نشان برجها	۰	ا	ب	ج	د	ه
نام برجها	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت
نشان برجها	و	ز	ح	ط	ی	یا

از حدیث شمار آنکس راکه مدخل همی‌خواهد . اکنون بیاد کردن حالهای آسمان و عالم آییم .

۱ ـ اندرین جدول است ، خ .

باب سیوم - حالهاء اسمان و زمین[1]

فلك چیست

جسمی است چون گوی گردنده اندر جای خویش. و اندر میان او چیزها ست که حرکت ایشان بسرشتِ خویش بخلاف حرکت فلك است، وما اندر میان او ییم. و او را فلك نام کردند از بهر حرکتِ او که کرده است همچون حرکت بادریسه. و فیلسوفان اورا **اثیر** نام همی کنند.

فلك یکی است یا بیشتر

فلکها هشت گوی اند یك بر دیگر پیچیده، همچون پیچیدن تویهای پیاز. و خُرد[2] ترین فلکها آنست که بما نزدیکتر است، و ماه اندر او همی رود وهمی بر آید وفرود آید تنها بی هنباز. وهر کره ای را مقداریست از ستبری. وستارهٔ اورا از بهر آن‌دو بُعد اوفتد، یکی‌دردورترین و دیگر نزدیکترین. و کرهٔ دوم که زبرِ وی همی گردد[3] آنِ عطارد است. و سوم آنِ زُهره است. وچهارم آنِ آفتاب است. و پنجم آنِ مرّیخ. و ششم آنِ مشتری. و هفتم آنِ زُحَل. این گویهای هفت ستارهٔ رونده اند. وزبراین همه گویی است **ستارگان بیابانی** را که **ثابته** خوانند ایشان را یعنی ایستاده.

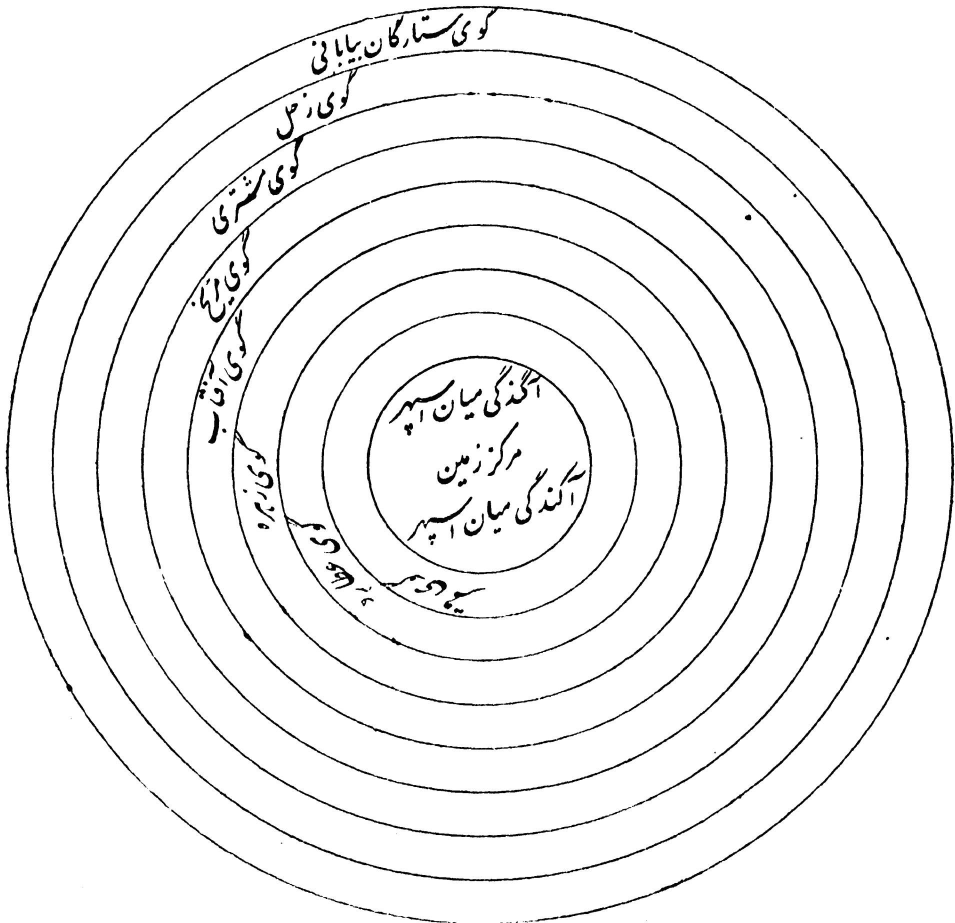
---

۱ ـ زمین از نجوم، حص.

۲ ـ فرو، خ.

۳ ـ که زبر کرهٔ قمر است، خ.

و این صورت هر هشت گوی است .



چیست زانسوی هشتم فلك

گروهی ز بر فلك هشتم فلکی دیدند نهم آرمیده بی حرکت واین آنست که هندوان اورا **برهماند**[1] خوانند . زیراك محرّك نخستین جنبنده نشاید . وزبهر این اورا آرمیده کردند . ولکن نیز جسم نشاید ، پس اورا فلك نام کردن هم خطاست . وگروهی ازپیشینیان زانسوی تهی بنهادندبی کرانه .

---

۱ ـ بفتح اوّل ودوّم و سکون هاء ومیم بالف کشیده ونون ساکن ودال زده(barahmande) بزبان سانسکرت یعنی بالای کرهٔ زمین .

وگروهی جسمی برنهادند آرمیده بی‌کرانه. ونزدیك ارسطوطالس[1] بیرون ازعالم نه جسم است و نه تهی[2].

سماء[3] چیست

این نام بتازی بر آن چیز افتد که زبر تو[4] باشد وبرتو سایه کند چون ابر، وچون بام خانه. ولکن مطلق نبود، که بدانچیز منسوب کرده بود. وچون بچیزی منسوب نبود نام عالم[5] بود. و آن[6] فلك است که گفتیم. وپارسیان اورا **آسمان** نام کردند یعنی ماننده آس از جهت حرکت او که کرده است.

چیست آنچ میان فلك ماه بدو آکنده است[7]

زمین بمیانه اندراست[8]. و این میان راستینه[9] میانست که همه چیزهای گران[10] سوی او دوند. و زمین بجمله گرد است و بتفصیل دُرُشت روی است ازجهت کوههای بیرون خزیده، و نشیبهای[11] فرو رفته. وچون قیاس وحسّ بر جملهٔ او افتد از گردی بیرون نیاید. زیراکه بزرگترین کوهی سخت خُرد است بنزدیك جملهٔ زمین. ومثلِ او چون گویی است که قطر او گزی یادو گز باشد. اگر ازوی گاورسها بیرون آید و همچندان اندر[12]

---

۱ ـ ارسطاطالیس، خ. حص.

۲ ـ یعنی لاخلاً ولاملاً. برای بیان اقوال ودلیل هردسته‌ای ازحکما و متکلمان رجوع شود بکتاب شفاء ابوعلی سینا ودوشرح اشارات و شروح تجرید خواجهٔ طوسی.

۳ ـ آسمان، خ.

٤ ـ زبرتر، حص.

٥ ـ عام، حص.

٦ ـ وآن آن، خ.

۷ ـ ماه اند وآکندست، خد.

۸ ـ بمیان است، خ.

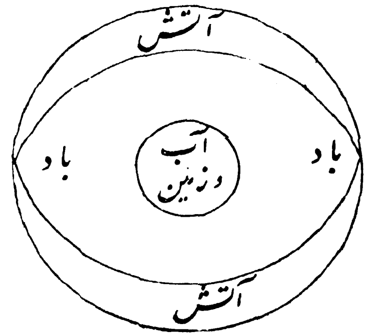
۹ ـ راستین، خ.

۱۰ ـ همه گرانیهاء چیزها، خد.

۱۱ ـ نشیبهای او، خد.

۱۲ ـ از روی، خ.

روی او فرود رود از حکم گوی گرد بیرون نیاید[1]. و اگر زمین چنین درشت کرده نیامدی آب گرد بر گرد او گشتی و اندراو غرقه شدی وزاو چیزی پدید نیامدی زیراك زمین و آب هرچند که گرانند وفرو رونده، ولکن اندر میان[2] ایشان فضله ایست، چنانك آب نزدیك زمین سبك گردد. نبینی چگونه فرو رود تیرگی اندر آب و بن آب[3] بزمین بنشیند. و آب بزمین فرو نرود اگر زمین[4] خاره بود. و اینکه همی بینیم از فروشدن آب بزمین از آنست که زمین بهوا[5] آمیخته است. پس چون آب بدان سولاخکها[6] رسد وبر هوا تکیه کند هوا بیرون آید و آب بجای او فرو رود همچنانك قطره از ابر فرود آید بهوا. و چون از روی زمین کوهها بیرون آمد آب سوی مغاکیها رفت ودریا گشت آن جایها وجملهٔ زمین و آب یکی کره شد و هوا گرد بر گرد او از همه سویها. ولکن چون فلك ماه اورا بسود[7] وهمی مالید بحرکت پیوسته، گرم شد و بتافت و گردبرگرد هوا آتش گشت[8] واندازهٔ او خردتر همی شد تا نزدیك هردو قطب سپری شد. واین صورت اوست[9].



---

۱ ـ نرود، خد، درباب نسبت اعظم جبال بقطر زمین رساله‌ها نوشته اند. از جمله رسالهٔ شیخ بهائی که در آخر شرح چغمینی با حواشی مرحوم حیدر علی قاجار وابوالحسن جلوه و بعضی استادان دیگر درطهران بطبع رسیده است.

۲ ـ اندران بمیان، خد.

۳ ـ خد (بین آب) ندارد.

٤ ـ خد (زمین) ندارد.

۵ ـ با هوا، خ.

٦ ـ سوراخها، خ.

۷ ـ بسود، خد.

۸ ـ گرفت، خ.

۹ ـ برین صورت، خ.

ستارهٔ ایستاده و رونده کدامند

ستارگان ایستاده آنند که بر همه آسمانها پراکنده‌اند و دوری ایشان همیشه یکسانست، چنانك یکی بدیگر نزدیکتر و دورتر نشوند. و بپارسی ایشانرا **بیابانی** خوانند. زیراکه گمشده بدان راه باز یابد ببیابان و دریا اندر. وستارگانِ رونده آن هفت اند که هریکی کره‌ای دارند جداگانه. و این روندگان یك بدیگر و ثابته نزدیك همی شوند ودور همی‌شوند، گاه ازجهت‌جای وگاه ازجهت برابری. وآن ازبهر زودی حرکت ایشانست و مختلفی.

کدامست حرکت نُخستین غربی [1]

این آنست که بدو آفتاب وماه وستارگان همی‌بینی که بلندشوند وبرآیند[2] اندك اندك تا بغایتی رسند. وازو آغازندفرودآمدن ُلختك لختك تا فرو شوند. وسپس آن بجای برآمدن باز آیند. واین حرکت‌بماه و آفتاب وستاره اندریافته آید[3] وجانور اورا داند تا ازآرامگاه برود بمعیشت جُستن وباز آید بدو. پس مردم را چه دلیل باید بدانستن او[4]. و جانوری هست که باوی همی جُنبد چون حِربا که با آفتاب همیگردد هر چگونه که گردد. ونیز برگ کشت وگیا با او همی گردند. وآن بربرگ ماش وبربرگ مَلخج و سوس[5] پیداتر است. واین حرکت را نُخستین خوانند، زیراك بآگاهی و حِس[6] نزدیکتر است. ونخست این دانسته‌آید. واورا **غربی** خوانند، زیراك هرچیزی[7] که بدو پدید آید[8] غایتش فرو شدن است.

---

۱ ـ مغربی، خ. خد این‌کلمه را ندارد.

۲ ـ برابر آیند، حص.

۳ ـ آند، حص.

٤ ـ ولایخفی علی حیوانٍ من انتشاره للمعاش فضلاً عن انسانٍ، ع.

۵ ـ خد (وسوس) ندارد ـ مَلخج بفتح اول ودوم و سکون سوم و جیم فارسی گیاهی که چون شتران بخورند مست‌شوند (برهان قاطع).

٦ ـ جستن، حص.

۷ ـ واورا غربی از بهر آن نام کردند که هرچند، خد.

۸ ـ برآید، خ.

کدامست حرکت دوم شرقی[1]

همه ستارگانرا رفتن است بر آنسو[2] که از وی بر آمدن ایشانست ولکن حرکت ستارگان ثابته اندك است . وزبهر این وزبهر آنك بعد میان ایشان یکی است **ایستاده** نام کردند . و حرکت روندگان پیداست گوناگون . وبر ماه از بهر زودی جنبیدن او پیداتراست ، ازیراك ماه از آنوقت باز که اورا بمغرب نو بینند[3] هرشبی از آفتاب وزان ستاره که میان او و میان آفتاب باشد دورتر همی‌شود و بدان ستاره نزدیکتر همی‌شود که ازو بدیگر سوی آفتاب بود . واگر ستاره‌ای را بپوشاند ، از جهت مشرق آغاز د بپوشانیدن[4] واورا ازسوی مغرب پدید آرد . واین حرکت دوم که همه[5] استارگانراست ببرابری حرکت نخستین‌است نه رو یاروی ، ولکن لختکی از او گرایسته‌تر . واو را دوم از بهر دومعنی خوانند . یکی آنست که مختلف است هر کوکبی را ازین کواکب دیگر گونه . وحرکت نخستین هموار است وهمه‌را بقهر گرداننده ، هرچند ایشان بدیگرسو ازو همی گردند ، همچنانك کشتی با آب فرود آیدو آنك اندر کشتی باشد برابر آب همی‌رود تا جنبش او مرکب باشد از پیش شدن وزپس شدن . وهموار وراست فاضلتر است از مختلف . و دیگر معنی آنست که این حرکت چنان پیدا نیست چون حرکت نخستین ، ولیکن دانستن اورالختی اندیشه باید وقیاسی از دیدار بیرون آورده . واورا **شرقی** نام کردند ازبهر آنك جنبنده بود وسوی مشرق همی‌رود .

افق چیست

آن آسمان که بدیدار چون قبّه است همیشه نزدیك نیمهٔ او پدید باشد دیداررا وکرانهٔ این قبّه بزمین همی رسد وهمچون دایره‌ای باشد گرد بر گرد مردم . و آنچ زبر[6] او بود او را پیدا باشد . واین دایره را **افق**

۱ ـ مشرقی ، حس .
۲ ـ بدانسو ، حس .
۳ ـ نبینند ، خد .
٤ ـ پوشیدن ، خ .
۵ ـ همیشه ، خد .
٦ ـ از بر ، خ .

خوانند . وافق دو گونه است یکی حسّی ودیگر حقیقی . **امّا حسی** آن دایره است که گفتیم . وچون بر پشت زمین [1] باشیم اورا همی‌بینیم . او کرهٔ فلك را بحقیقت بدو نیم نکند ولیکن آن پاره که زَبَرِ او باشد کمتر بود از آن پاره که نبینیم واز ماغایبست واما **حقیقی** آنست ازفلك که بدو آن سطح رسد که موازیست افق حسّی را ومرکز زمین‌را [2] بگذرد . ومیان هردو افق بس [3] چیز نبود ، چون کره بزرگ باشد،ولیکن ناپیدا شود . وچون کرهٔ خرد بود آنچ میان هردو افق است بزرگ بود . وافق حقیقی کره را بدو نیم کند [4] .

---

۱ ـ خد (زمین) ندارد .

۲ ـ وبرمرکز زمین ، حص.

۳ ـ بسی ، خ .

٤ ـ دایرهٔ افق بدقّتی که علمای هیئت کرده اند سه قسم است : حقیقی ، حِسّی ، تُرسی . افق تُرسی را هم گاه افق حسّی ، وافق حسّی‌را افق مَرئی و شعاعی وافق رؤیت نیز خوانند . افق حقیقی دایرهٔ عظیمه ایست که دو قطبش دونقطهٔ سمت‌الرّاس و سمت‌القدم وخطّ واصل میان این دو نقطه بر آن عمود باشد وبحکم اینکه عظیمه است کره را بدونیم‌میکند. **افق‌حسی** دایرهٔ صغیره‌ایست مُماسّ سطح زمین وموازی با افق حقیقی . وچون صغیره است کره را دو نیم نمیکند. خطّ‌سمت‌الرأس و سمت القدم یعنی قطری که از مرکز زمین باستقامت شخص خارج میشود بر سطح دایرهٔ افق حسّی عمود خواهد بود . بشکل ٤ از مقالهٔ اوّل اُکرثاوذوسیوس (خطّ خارج از مرکز کره بنقطهٔ تماسّ کره با سطح عمود بر آن سطح است) وهمچنین عمود بر افق حقیقی خواهدبود ، بشکل ۱۱ ازهمان مقاله (خطّ واصل میان دو قطب دایرهٔ واقع در کره عمود بر آن دایره است) . پس دو دایرهٔ افق حسّی‌وحقیقی موازی خواهند بود ، بشکل ١٤ مقالهٔ ۱۱ اصول (دوسطحی که یك خطّ برآنهاعمود باشد متوازی اند) .

اما **افق ترسی** که آنرا گاه هم حسّی بمعنی عامّ گویند دایره‌ایست که محیطش از طرف خطّ شعاعی چشم رسم میشود که مماسّ با سطح زمین باشد . این دایره باختلاف قامت و محلّ بیننده تفاوت پیدا میکند و گاه صغیره و گاه عظیمه و بر افق حقیقی منطبق میگردد . در حقیقت همین دایره است که قسمت آشکار وپنهان آسمان را از هم جدا میسازد . امّا افق حقیقی گاه فاصل است میان ظاهر وخفی وگاه فاصل نیست . وافق حسّی بمعنی اوّل هیچگاه فاصل میان آشکار و نهان نمیگردد . پس اینکه مشهور دایره افق را جزو دوائر دهگانهٔ عظام شمرده و در تعریفش گفته اند فاصل میان قسمت ظاهر و مخفی فلك و دو قطبش دو نقطهٔ سمت‌الرّاس و سمت‌القدم است ، خالی از تسامح نخواهدبود .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ٦٣)

دایرهٔ نیم‌روزان[1] کدامست

روزِ هر نقطه که اندر فلك است آن بود که خطّ همی کشد از برآمدن او تافروشدن. و او را قوس نهار[2] خوانند، زیراك ماننده کمان باشد. پس آن دایره که برنقطهٔ سمت‌الرّأس [گذرد] که زبر سر است و همه روزهاء نقطه‌ها بدونیم کند اورا دایرهٔ **نیم‌روزان** خوانند. و هر نقطه که برآید وپدید آید[3] سوی این دایره همی براید تابدو رسد وازوی آغازد فرودآمدن[4] تاآنگاه که بفروشدن رسد.

سوهای عالم کدامند

زخمگاههای هر چهار باد مشهورند، که آمدن **بادصبا** ازسوی مشرق است. وصبارا نیز **قبول** خوانند که بر روی[5] کعبه همی آید. وآمدن **باددبور** از سوی مغرب است و از پشت کعبه همی آید. و آمدن بادِ شمال از سوی قطب است از دست چپ آنك روی سوی مشرق دارد[6]. واین‌سورا

(بقیه ازذیل صفحهٔ ٦٢)

دایرهٔ افق با معدل‌النّهار در دونقطهٔ متقابل قطع میکند، یکی را نقطهٔ مشرق و **مشرق‌اعتدال** و دیگر را نقطهٔ مغرب و **مغرب اعتدال** و خطّی را که میان این دونقطه پیوندد بر سطح زمین **خط مشرق ومغرب وخط اعتدال** نامند. و قوسی را که میان مرکز ستاره یاجزوی‌ازفلك‌ـ البروج ومیان نقطهٔ مشرق افتد ازطرف نزدیکتر **سعهٔ مشرق**، ونظیر آنرا نسبت بنقطهٔ مغرب **سعهٔ مغرب** گویند.

دایره‌های موازی‌افق‌را آنچه بر بالا باشد **مقنطرات ارتفاع** وآنچه درزیر بود **مقنطرات انحطاط** خوانند چنانکه درمتن همین کتاب بیاید.

١ ـ نیمروز، خد.

٢ ـ قوس‌النّهاراو، خد.

٣ ـ شود، خ.

٤ ـ آغاز فرود آمدن‌کند، خ.

٥ ـ بروی، خد.

٦ ـ نهد، خد.

شمال خوانندبتازی . و بسریانی **جربیا**[1] . و این‌نام معروفست‌هر چند که نه برزفان ماست . و آمدن باد جنوب از برابری قطب است از دست راست آنك روی‌بمشرق نهد . و بتازی این سورا **جنوب** خوانند . و بسریانی **تیمن**[2] . واما آن سویها که میان هردو است ازاینها نامهای آنها سخت معروف نیست مگر نزدیك هندوان[3]. فاما نزدیك دیگران مختلف بوند[4] . وهر بادی که از آنسوی زند **نکبا** خوانند .

این سوها چگونه باید دانستن

جهد کن تازمین را چنان هموار وراست کنی که چون بروی‌آب ریزی اندر ماند و بهمه سویها راست شود[5] و بیکسو از آن میل نکند از بهر فرودی . وچون روی‌زمین چنین راست کردی پرکار چنانك‌خواهی بکشای وبر آن زمین دایره‌ای کن وبر مرکز او چوبی بزن سرتیز . واندازهٔ درازای او نیمهٔ آن‌کشادن[6] پرگار باشد که بدو این دایره کردی . وچنان زن که‌عمود باشد برروی زمین وبیك‌سوی نکراید چنانك‌آن شاقول‌که برمرکز دایره گذرد بسر[7]چوبك نیز[8] بگذرد . آنگاه سایهٔ اورا نگاه‌دار بنیمهٔ نخستین از روز آن هنگام که این‌سایه سوی‌مغرب کشیده بود وهمیکاهد . وبپای تابدایره اندر آید . وبرجای اندر آمدن‌سایه

---

۱ ـ ع ، الجربیا ـ خد ، جربا ـ خ ، کوبیا ـ حس ، کربیا . صحیح جِرْبِیا بکسر جیم وسکون را وتقدیم باء یك نقطه بر یاء مثناة تحتانیه است . صاحب قاموس این کلمه را ممدود بر وزن کیمیاء درلغات عربی ضبط کرده است و مینویسد « الجربیاء ککیمیاء الشمال اوبردها اوالرّیح بین الجنوب والصّباء» . ودر تاج‌العروس این بیت از ابن احمر نقل شده است :

بهجل من قسا ذفر الخزامی تهادی الجربیاء به‌الحنینا

۲ ـ تیمی ، خ .

۳ ـ آنچه ازلغات هندی‌سانسکرت برای جهات‌اصلی وفرعی در نظر نگارنده میباشد بدین قرار است: اُتَّرَ (شمال) . دَکْشِنا (جنوب) . پَشْچِمَ ، پْرَتیچی (مغرب) . پُورْوَ ، پْراچی (مشرق) . و برای جهات فرعی . یامی ، کوبری ، آیندری ، آگنْ ای .

٤ ـ مضمون این جمله در نسخهٔ عربی که دردسترس نگارنده بود نیست .

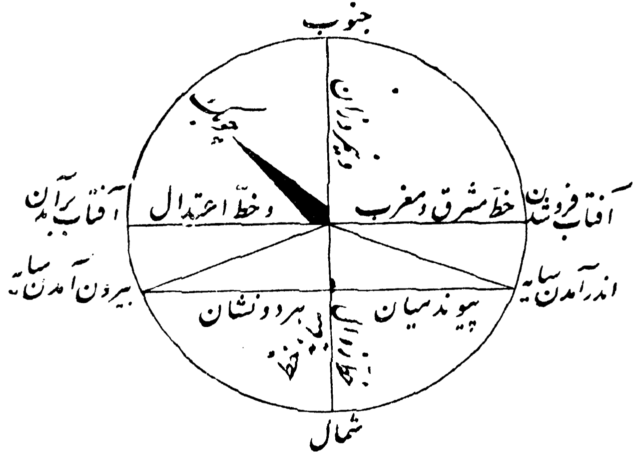
٥ ـ رود ، خ .

٦ ـ نیمهٔ گشادن آن ، خ .

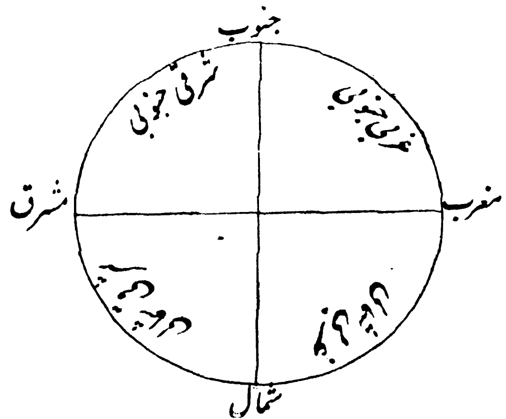
۷ ـ برسر ، خ .

۸ ـ تیز ، خد .

نشانی زن ، ونیز سایهٔ اورا نگاه‌دار بنیمهٔ[1] دیگر از روز چون آغازد فزودن تااز دایره بیرون آید . وبرجای بیرون آمدن او از دایره نشانی زن دیگر . ومیان هردو نشان که کردی بپیوند برشته یا بمسطره خطّ راست[2] . واین خطّ را بدو نیم کن . و براین میانه وبر[3] مرکز دایره خطّی راست بکش . واین **خط نیمروزان** باشد . و بر آن



کرانهٔ او بر دایره که بسوی قطب است شمال بنویس . وبر کرانهٔ دیگر جنوب. ودایره بدین خطّ بدو نیمهٔ راست گردد . یکی شرقی، وبر آمدن از سوی اوست . و دیگر غربی ، وفروشدن سوی اوست . پس یکی ازین دو نیمه نیز بدو نیمه کن . و بر میان او و بر[4] مرکز دایره خطّی راست بکش . واین **خط مشرق و مغرب** باشد . پس این دو نام بر کرانه های او نبیس . واین خطّ را نیز **خط اعتدال** گویند . و خطّ نیمروزانرا **خط زوال** خوانند .



و دایره بدین دو خطّ بچهار پاره شود [5]. و هر چهار یکی را از وی نامی آید مرکّب ازنام دو جهت . پس نام آن چهار یك که میان مشرق وجنوب است **شرقی جنوبی** است . و آنك میان جنوب و مغرب است **غربی جنوبی** بود . و آنك میان مغرب وشمال است

---

۱ ـ نیمه ، خد . ۲ ـ خد ، خطّ راست ندارد . ۳ ـ میانهٔ او بر ، حص .
٤ ـ خ ، واو ندارد . ٥ ـ ازاینجا تاشباروزچیست از خد افتاده است .

غربی‌شمالی بود . و آنك میان شمال و مشرق است **شرقی‌شمالی** بود .

شباروز چیست و شب کدامست و روز کدام

شباروز آن وقت است که آفتاب از نیمهٔ دایرهٔ بزرگ معلوم ایستاده جدا شود بحرکت نخستین تابدان نیم دایره باز آید . و پیداترین چنین دایره‌ها [1] افق است و دایرهٔ نیم روزان . و روز آنوقتست که آفتاب پیدا آید زَبرِ دایرهٔ افق تا آنکه که ناپیدا شود زیر افق [2]. و یوم گاه برشباروز افتد ، وگاه برروز تنها . وزبهر این چون کسی شباروز خواهد گفتن احتیاط راگوید الیوم بلیلته ، یعنی روز باشبِ او . و هیچ کوکب نیست اندر فلك و نه هیچ [3] نقطه که نه اورا شباروزی است . ونیز روز جدا و شب جدا ، ولکن با او یاد کرده شوند . وچون بااوچیزی گفته نیاید آن آفتاب را باشد [4].

---

۱ ـ دایر هارا ، خ .
۲ ـ جملهٔ « تا آنکه که ناپیدا شود زیر افق » درخد نیست .
۳ ـ خ ، بدون حرف نفی .
٤ ـ باید دانست که شبانروز سه قسم است : شبانروز نجومی ، شبانروز حقیقی ، شبانروز وسطی .

امّا **شبانروزنجومی** عبارت است از مقدار یکدور معدّل‌النّهار یازمان مفارقت یکی‌ازثوابت از دایرهٔ نصف‌النّهار تا برگشتن بهمان نقطه . و این مقداررا بحسب زمان ۲٤ قسمت‌متساوی‌میکنند . امّا **شبانروز حقیقی** عبارت است از یکدور معدّل‌النّهار بعلاوه مطالع قوسی که شمس بحرکت تقویمی یاحرکت خاصّهٔ خود میپیماید . امّا **شبانروزوسطی** عبارت است از یکدور معدّل‌النّهار بعلاوهٔ حرکت وسطی آفتاب . شبانروز حقیقی ووسطی هم۲٤ بخش متساوی میشوند . مقدار قوسی که آفتاب بحرکت تقویمی میپیماید درایّام سال تفاوت میکند وازاینرو مقدار شبانروزها و همچنین ساعتهای‌مستوی و زمانی حقیقی نیز مختلف میشوند . این تفاوت از دو چیز برخاسته است ، یکی اختلاف مطالع قوسها و دیگر اختلاف حرکت شمس بکندی وشتاب بواسطه دوری و نزدیکی بزمین . مقدار اختلاف شبانروزها بیك روز ودو روز چندان محسوس نیست . امّا بمرور ایّام محسوس میگردد .

چون‌مقدار شبانروز حقیقی ثابت نیست اهل فنّ برای وضع جداول نجومی برای‌حرکت‌خاصّهٔ آفتاب مقداری ثابت یعنی حرکت وسطی را اعتبار کرده اند که بحسب ارصاد مختلف است و مطابق رصد بطلمیوس سیروسطی آفتاب شبانروزی قریب ۵۹ دقیقه و۸ثانیه و۲۰ ثالثه است . چه اگردرجات محیط فلك یعنی ۳٦۰ را بر ایّام سال قسمت کنیم خارج قسمت همین مقدار است بتقریب . ومطابق رصد خواجه (۰ٌ نط ح لط ىر) و برصد سمرقند (۰ٌ نط ح لط لر) و برصد تبانی (۰ٌ نط ح كه) مقدار حقیقی نسبت بوسطی گاهی افزونتر وگاه کمتر است و تا آخر سال جبران شده ، سنهٔ حقیقی و

(بقیه در ذیل‌صفحهٔ ٦۷)

سپیده و شفق چیست

شب بحقیقت بودن‌ماست اندر تاریکی سایهٔ زمین ، چون آفتاب از ما غایب باشد زیر افق . وچون[1] نزدیك آید ببر آمدن[2] آن شعاعهای‌او راکه گرد برِ گرد سایه است نخست بینیم . وآن سپیده‌بود بمشرق که طلایهٔ آفتابست . وشفق سویِ مغرب ساقهٔ شعاع آفتابست ازپسِ او . امّابمشرق نخست سپیدی[3] برآید ازپسِ سحر ، دراز بدیدار ، و تیز سر ، وببالا[4] . واوراصبح دروغین گویند که بروی هیچ حکم نبندد اندر شریعت . واورا بدنبال گرگ از بهرِ درازی وباریکی وراستی تشبیه کنند . و دیر نماند این صبح . آنگاه ازپسِ اوسپیده دمد برپهنا ، وبرافق بپراکند . ووقت نماز بامدادین ازوست . وحرام شدن طعام بر روزه داران آنگاه بود . و از پسِ آن افق سرخ شود[5] چون آفتاب نزدیك آید و روشنایی اوبرآن تیرگی‌ها افتد که نزدیك زمین‌اند ازبخاروزگرد . وز پسِ آن‌آفتاب برآید . وبوقت فرو شدنِ او همین هرسه حال باشد ولکن نهادِ آن باشگونه. زیرا که چون آفتاب فروشود افق سرخ بماند ازپسِ او . آنگاه سرخی برود وآن‌سپیدی

(بقیه از ذیل صفحهٔ ٦٦)

وسطی برابر میشوند ، و این تفاوت را **تعدیل‌الایام بلیالیها** مینامند . چه بافزودن یا کاستن آن تفاوت میان حقیقی ووسطی در هروقت معلوم میشود.

برای استخراج تفاوت میان حقیقی و وسطی قواعدی بشرح در کتب این فنّ نوشته شده‌است.

الیوم بلیلته دراصطلاح دومعنی دارد یکی نزد عامّهٔ مردم ، وآن عبارت است ازمدّتی که آفتاب از دایرهٔ افق جدا میشود تابهمان نقطه میرسد ودیگر نزدمنجّمان ، وآن عبارت‌است از یکدور معدّل النّهاربعلاوهٔ مطالع قوسی که آفتاب بحرکت خاصّه پیموده است . وروز باصطلاح بعض منجّمان سه‌قسم است . **روزطلوعی** یعنی از طلوع آفتاب تاطلوع آفتاب . و **روزشمسی** یعنی یك جزو از ٣٦٠ جزو از سال شمسی حقیقی و **روز قمری** یعنی یك جزو از ٣٠ جزو میان‌دواجتماع وسطی.

١ ـ خد ، وچون ندارد ،

٢ ـ بیرون آمدن ، خ .

٣ ـ سپیده‌ای ، خ .

٤ ـ پدید آید او تیز بسر وببالا ، خ . ببالا نیز ، حص .

٥ ـ و حرام شدن طعام بود بر روزه‌داران آنگاه افق سرخ شود ، خد . و حرام شدن طعام برروزه داران آنگاه بود که افق سرخ شود ، حص . ثُمَّ یَتْلوهُ الفَجْرُ مُعْتَرِضاً علیه منبسطاً علی الافقِ وحکمُ الصّومِ والصّلوةِ مَنوطٌ به وبَعْدَهُ یَحْمَرّ الافق ، ع .

برپهنا بماند که برابرِ سپیدهٔ صبح است [1] . و بر او و بر[2] سرخی پیش از او حکمِ نمازِ شام و خفتن بسته است . و چون این سپیدی پهن ناپیداشود آن سپیدی با بالا[3] برآید که برابر صبح دروغین است وبیك پاره از شب بماند . و هندوان سپیده و شفق را بهندوی سند خوانند . و از روز وزشب نشمرند . وگروهی ازیشان چون محالی آن دانستند ، میان روز و شب واسطه بنهادند و گفتند [4] که سند آنوقتست که مرکز آفتاب برافق باشد[5] .

۱ ـ یعنی نظیرفجر است .
۲ ـ خد ، واو ندارد .
۳ ـ دراز بالا ، خ .
٤ ـ چون محالی آن ندانستند که میان روزوشب واسطه بنهند گفتند ، حص . خ ، مجالی بجای محالی .
٥ ـ راجع بصبح وشفق درکتب استدلالی و استخراج هیئت و نجوم بسیار مطالب دقیق داریم که نقل آنها بیرون از حوصلهٔ این حواشی است . اما بیان سادهٔ آن بطوریکه باهیئت جدید یعنی روش کپلر وگالیله هم موافق درآید بدین قرار است : کرهٔ زمین و آب را از همه طرف طبقهٔهوای مجاور فرا گرفته که قابل نفوذ وانعکاس نور است . وآنرا کرهٔ بخار وهوای مجاور یا اتمسفر مینامند. دوری سطح محدّب این طبقه هوا را از سطح زمینی تا ۱۷ فرسنگ معیّن کرده اند ، صبح عبارتست از روشن شدن هوای مجاور زمین بواسطهٔ نزدیکی آفتاب بافق مشرق . وشفق عبارتست از روشنائی که پس از دور شدن آفتاب از افق مغرب درهوای بالای افق دیده میشود .

شعاع آفتاب پیش ازطلوع و بعد از غروب مستقیم بپارهای از ذرات هوا میرسد و نور ازآن ذرّات مانند اجزاء خرد شدهٔ آبگینه بذرّات دیگر منعکس میگردد . روشنائی و آثاری را کهازانعکاس نور در هوا پیش از طلوع دیده میشود صبح و تباشیر صبح ، و آنچه بعد از غروب مشاهده می شود شفق مینامند .

ظلّ مخروطی زمین همواره برخلاف جهت آفتاب میگردد . چنانکه درنیمهٔ شب سهم مخروط بر دایرهٔ نصف‌النهار است . و چون ازآن میگذرد بطرف مغرب متمایل میشود . وقتی که آفتاب نزدیك بافق شرقی رسید سهم مخروط نزدیك افق غربی است ، ودر این حالت برسطح مخروط که داخل کرهٔ هواست از جانب مشرق بالای افق روشنائی ظاهر میگردد که آنرا بامداد نخستین و صبح کاذب و فجر مستطیل ودُم گرگ میگویند . و بعد از آن روشنائی در افق پهن میشود و آنرا فجر معترض و صبح صادق و فجر مستطیر گویند . وچون آفتاب نزدیکتر شود قرمزی ظاهر گردد . و درشفق بعکس این است ، نخست قرمزی و سپس روشنائی بپهنا یعنی فجر عریض و بعد از آن روشنائی ببالا یعنی فجر مستطیل ظاهر گردد . اما رنگهای شفق غالباً تیره تر از الوان صبح باشد بعلل واسباب طبیعی که درجای خود نوشته اند .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ٦٩)

آغاز شبا روز وآغاز روز وشب كدامست

امّا آغاز شباروز رواست كز هر وقتى كه خواهى آغاز كنى . وليكن رسيدن آفتاب بافق و بدايرهٔ نيم روزان پيداست ، پس اين دودايره بآغاز شبانروز اوليتر . ومنجّمان دايرهٔ نيم‌روزان بر افق همى گزينند از بهر آنك چند عمل از آن ايشان بدو آسانتر شود . وگروهى از ايشان ازنيمهٔ زبرين گيرند كه نيمروز راست بود[1] . وگروهى از نيمهٔ زيرين گيرند كه نيمشب راست بود . واندك است كه افق بكار دارند . فامّا جز منجّمان همه آغاز از افق گيرند ، زيراك برآمدن و فرو شدن بدوست . واين هردو حال معاينه بديدار[2] ترند از رسيدن بنيم روز و نيم شب . و آنك ازيشان شب را مقدّم دارند بروز ايشان اهل كتابند ومسلمانان ، كه آغازشبانروز ازفروشدن آفتاب همى گيرند . وديگر گروهان آغاز وى از برآمدن آفتاب گيرند ، زيراكه روز را برشب مقدّم دارند . و بميان ايشان هيچ‌خلاف نيست بآغازشب كه فروشدن آفتابست . فامّا آغاز روز بطبع برآمدن آفتابست برابرِ آغازِ شب . و بيرون مسلمانان ازهمه‌گروهان برين اجماع و اتّفاق[3] كرده اند . وليكن دانشومندان اندر شاخهاى فقه[4] روز از سپيده دميدن دارند ، كه عادت مردمان اين زمانه چنين است اندر روز ، و بباب روزه از وقتِ واجب شدنِ او . فامّا نزديكِ ما روزه همه روز است با پاره اى از شب گذشته معلوم و محدود ، پيوسته[5] بآغازِ روز .

(بقيه ازذيل صفحهٔ ٦٨)

بواسطه تجربه با آلات رصدى بتقريب چنين يافته اند كه انحطاط آفتاب از افق دراوّل‌صبح كاذب و آخر غروب شفق ١٨ درجه است از دايرهٔ ارتفاعى كه مرور بمركز آفتاب كند . اين حكم در تمام بلاد جارى است ، جز اينكه بواسطهٔ اختلاف مطالع قوس انحطاط ساعات ميان طلوع صبح كاذب وطلوع جرم آفتاب و همچنين ميان غروب شفق و غروب آفتاب مختلف ميشود . و در بلادى كه عرض شمالى آنها ٤٨ درجه ونيم باشد آنگاه كه آفتاب در انقلاب صيفى است شفق متصل بصبح خواهد بود . اين مطالب را با ادله و براهين در كتاب هيئت كه نگارنده تأليف كرده بشرح باز نموده است .

١ ـ خ ، دراين جله‌وجلهٔ بعد (بود) ندارد .   ٢ ـ بديد ، حس .

٣ ـ خد ، بدون واو عطف .   ٤ ـ يعنى شاخه ها و فروع ومسائل فقهيّه .

٥ ـ خد ، پيوسته ندارد .

ساعتها چیست و چند گونه اند

ساعتها دو گونه‌اند . یکی راست است ، واورا **مستوی** خوانند. وهریکی ازین ساعات [1] مستوی تیری است ازبیست وچهار تیر از جملهٔ شباروز . واندازهٔاو همیشه یکی باشد . چون روز وشب راست شوندساعات روز دوازده باشد وساعات شب دوازده . وچون‌یکی ازین هردو درازترشودساعات او از دوازده بیشتر گردد و ساعات دیگر از دوازده کمتر . و این کمی با آن ببشی برابر بود . واماّ گونهٔ دیگر است از ساعتها ، اورا **مُعْوَجّ** [2] خوانند ای کژ . و این آنست که هریکی از روز و شب بدو همیشه دوازده ساعت بود . و هر ساعتی از آن دوازده یکی باشد از روز یا از شب . ولکن این ساعت بروزِ دراز درازتر باشد از ساعاتروزِ کوتاه . بلك چون‌روز مخالفِ شبِ خویش گردد ساعاتِ روزنیز مخالفِ ساعات شبِ خویش شود . پس ساعات مستوی راست آنند که عدد ایشان مخالف تواند بودن مرعدد ایشانرا بشب و یکی [3] اندازه باشند . و ساعات معوجّ آنست که اندازهٔ ایشان مخالف شود بروز وبشبش [4] وعدد یکی باشد . وگروهی ساعات‌مستوی را **مُعدّل** [5] خوانند و معوجّ را **زمانی** .

ساعتی را چند پاره کنند

ساعت و هرچیزی که اورا یکی نام کنند و بدو بپیمایند بشست پاره راست ببخشیدهٔ است [6] چنانك گفتیم . وجهودان‌ساعت را بعددی قسمت کنند که هژده بار [7] چندِ شست است . وآن هزار وهشتاد بود . و نام آن بزبان عبری **حیلق** [8] خوانند . وزان نگذرند بباریکترمگر گاه گاه نیم حیلق گویند .

---

۱ ــ ساعت ، خد .
۲ ــ معوجّه ، خد .
۳ ــ بیکی ، خ .
٤ ــ بشب ، خ .
٥ ــ معتدل ، خد .
٦ ــ بخشنده است ، خ .
۷ ــ یقسمون السّاعة الی ثمانیة عشر ضِعفاً للستّین ، ع . خ ، هردهبار ، حتماً تحریف کاتب است .
۸ ــ خ ، دریکجا (جلو) وجای دیگر مانند متن . حص، حلق وحبلق . ع ، حلیق وخلیف .

حال ساعتها نزديك هندوان چگونه است

ايشان ساعات را **هور**[1] خوانند بنام نيم برج . و بكار ندارند مگر باحكام نجوم ، فامّا آنچ همگان بكاردارند آنست كه شبانروز را يكی نهند . آنگه او را بشست بخش كنند . وهر يكی را **كهری**[2] خوانند . وهر كهری‌را بشست بخش كنند ، وآنرا **جشه**[3] گويند . ونيز **جكه**[4] گويند . وگروهی جشه‌را **بناری**[5] خوانند . وهربناری شست[6] **بران**. وهمی گويند كه بران اندازهٔ نَفَسِ مردم درست است بر كشيدنِ ميانگی . و بخشش كهريان برابر بخششِ ساعات مستوی است ، زيراك اندازهٔ كهريان يكی است ، وعدد او اندر روز مخالف بود كهريان شَبش را چون راست نباشند . وچون كهريان داری و اورا ساعات مستوی‌خواهی كردن پنجيك كهريان دوتو كن . وچون ساعت مستوی خواهی كه كهريان شود ، ساعات را بدوجای بنه ويكی را دوتو كن ، ويكی را بدو نيم كن ، وانگه هردورا جمله كن . وهندوان را ديگر قسمت است ، واو را **مهورت**[7] خوانند و شبانروزی سی مهورت بود هريكی دو كهريان .

معدّل النّهار چيست

بر پشت كره دايره نبود بی قطب ، و قطب نبود بی دايره . ونيز حركتِ كره بی قطب نبود . وچون دوقطب بود ميان ايشان ناچاره دايره‌ای بزرگ باشد . ويكی ازدوقطب حركت نخستين بآسمان پيداست مردمان شمال را و ديگر پوشيده است ازيشان سویِ جنوب . و بميان هر دو قطب

---

۱ ـ Hora در سانسكرت بمعنی نصف ساعت ونيمهٔ برج وگاه بمعنی تمام ساعت است .

۲ ـ كهری يا گتی يا گهتی بتلفظ مخصوص تاء كه روی آن علامت (ط) گذارند بمعنی يك قسمت ازشست بخش شبانروز است ، وآنرادَنْدْ هم ميگويند .

۳ ـ حشه ، خ .

٤ ـ جله ، حص .

٥ ـ بتازی ، حص . نبازی ، خ . ساری ، ع .

٦ ـ شش ، خد .

۷ ـ mohourta درسانسكرت اصلا بمعنی دقيقه وبخشهای كوچك زمانا يعنی زمان است . آنو هم‌بمعنی اجزاء كوچك زمان است . واز آنو كوچكتر را پِرْآنو و پرمانو گويند .

دایرهٔ بزرگ است. وچون کره بجنبد بر محور که میان دوقطب بود حرکت او بدان دایرهٔ میانگین منسوب کنند که غایت زودی او آنجاست و بدان مدارات که موازی او اند[1] دیر تر و گرانتر[2] همی شود باندازهٔ دوری مدار از آن دایرهٔ بزرگ. وز بهرِ آنك بر میانه است او را بکمر تشبیه کردند[3]. و بنام اورا **منطقه** خوانند. پس معدّل‌النّهار آن دایرهٔ بزرگ است که منطقهٔ حرکتِ نخستین است.

منطقةالبروج چیست

او آن دایرهٔ بزرگ است که منطقهٔ حرکت دوم است بآسمان. و نیز او را **فلك‌البروج** خوانند و **نطاق‌البروج**. و آفتاب چون بسوی مشرق همی رود براین دایره رود و از وی جدا نشود. و این منطقه خفسیده است[4] از معدّل‌النّهار، واو را بدو جای برابر ببرد. پس نیمهٔ منطقه بشمال معدّل‌النّهار همی افتد ونیمهٔ دیگر بجنوب. و آن دایرهٔ بزرگ که بر قطب معدّل‌النّهار و قطب فلك‌البروج همی گذرد نام او **گذرندهٔ برهر چهار قطب** است[5].

مدارات روزها کدامند

دایره ها اند[6] موازی مر معدّل‌النّهار را بشمال و بجنوب و بر نقطه‌های[6] فلك‌البروج همی گذرند، برخی ببریدن و دو از آن ببسودن[7]. وآنچ براین نگذرد[8] مدار آن ستاره باشد یا آن نقطه که اندراو همیگردد[9].

مدارات عرض کدامند

دایره‌ها اند موازی مر فلك‌البروج را بشمال وجنوب.

---

۱ ـ او اند، حص.

۲ ـ دیگران بر همی‌شود، خ.

۳ ـ کنند، خ.

٤ ـ چفسیده، خ. وهذه‌المنطَقةُ مائلةٌ عن معدل‌النّهار، ع.

٥ ـ آنرا درکتب هیئت دائرهٔ مارّه باقطاب اربعه گویند.

٦ ـ قطبهاء، خد. المجتازة علی نقط فلك‌البروج، ع.

۷ ـ مقصود دومدار رأس‌الجدی و رأس سرطان است که‌ماسّ با منطقةالبروج‌اند. در خد با خطّ الحاقی تصحیح شده است (وبرخی بسودن) امّا اصل صحیح تر است.

۸ ـ بگذرد، خ.

۹ ـ گذرد، خ.

مُقنطَرات چیست

دایره ها اند موازی مر اُفق را. اگر زَبرِ افق باشند سوی سمت‌الرّأس **مقنطرات ارتفاع** خوانند. و اگر زیرِ اُفق باشند سویِ سمت‌الرّأس ببرابری پای **مقنطرات انحطاط** خوانند.

دو نقطهٔ اعتدال و دو نقطهٔ انقلاب کدامند

دایرهٔ بزرگ بادایرهٔ بزرگ نزدیکی همی کند تااورا بر دو نقطه ببرد که سرقطر کرده اند[1] وز او نیز دوری کند بدو نقطه همچنان برابر با یکدیگر.[2] و منطقةالبروج چون معدّل‌النّهار را بر دو نقطهٔ برابر یك بادیگر همی بُرد، بدو نقطهٔ دیگر برابر یك بدیگر نیز دور ازوی همی شود. و دونقطهٔ تقاطع باعتدال معروف اند، زیراك آفتاب چون بایشان رسد روز با شبِ خویش راست شود بهمه جای اندرروی زمین، ویکی بردیگر نفزاید. ویکی‌را نقطهٔ **اعتدال بهاری** خوانند. واین آنست که چون آفتاب از وی بگذرد بنیمهٔ شمالی از منطقةالبروج شود. ودیگررا نقطهٔ **اعتدال تیرماهی** خوانند. واین آنست که چون آفتاب از وی بگذرد بنیمهٔ جنوبی افتد. واعتدال را نیز **استوا** خوانند. وامّا آن هر دو نقطه که غایت دوری بود اندر آن از معدّل‌النّهار **نقطهٔ انقلاب** خوانند و **منقلب** نیز. وآن انقلاب که بنیمهٔ شمال است اورا **انقلاب تابستانی** خوانند. و آنك بنیمهٔ جنوب است اورا **انقلاب زمستانی** خوانند. وانقلاب گشتن بود، زیراك آفتاب ازین دو نقطه بازگردد وآغازد ببرآمدن بسوی شمال ازپسِ فرود آمدن سوی جنوب یا بفرود آمدن سوی جنوب از پسِ برآمدن.

دایره را بچند قسمت کنند

مردمان این صناعت یك بادیگر بساختند که هر دایره‌ای خواهی بزرگ باش[3] وخواهی خُرد، محیط او گِرد برگرد بسیصدو

---

۱ ـ کرده اند، حص.

۲ ـ از اینجا تا (دونقطهٔ تقاطع) از نسخهٔ خد افتاده است. و از این چند جمله تنها این چندکلمه را (بر دو نقطهٔ دیگر) دارد.

۳ ـ باشد، خ.

شست بخش راست ببخشند [1] . و آن بخشهارا [2] بمعدّل‌النّهار **ازمان** خوانند، ازیراك گردش او وزمانه و وقتها [3] هردو چون دو اسب تازیانند برابر [4] . و پیمودن وقتها بشمار این ازمان باشد [5] . و بمنطقة‌البروج این بخششها را **درجه** خوانند ، زیراك آفتاب برفتن در آن بخششها همی برآید و فرود آید بهردوسوی چون بپایهٔ نردبان . و بدیگر دایره‌ها آنرا **اجزاء** خوانند .

قطر دایره بچند قسمت کنند

پیشینگان همی پنداشتند که گردش دایره سه‌بار چند قطر است، پس تا آنگاه که **ارشمیدس** و مانندهٔ او پیداکردند که از آن سه بیشتر است بنزدیکی هفت یك قطرش [6] . پس چون محیط دایره سیصد و شست بخش بود قطر صدو چهارده بخش بود وشش پاره از یازده پاره از یکی بخش چنانك ارشمیدس بحجّت پیدا کرد . وزبهر آنراکاندر شمار کسرافتاد [7] واصل راه خرد [8] بحقیقت شمار نرسانید ولیکن همچون جذر اصمّ بود که نتوان دانست و بزبان نتوان گفت مردمان [9] این صناعت اورا دست باز داشتند ودیگر عددی بکار داشتند مر قطر را چنانك خواستند و صواب دیدند ، زیراك ایشان را از آن جز دانستن نسبت وترها نبود یك بدیگر . وآن عدد که بطلمیوس قطر را بگزید صدو بیست است [10] . و آنچ

---

۱ ـ محیط او بسیصد و شست قسمت باشد ، خ .

۲ ـ بخششهارا ، خ .

۳ ـ حص (ووقتها) ندارد . خد ، گردش وزمانه ووقتها .

٤ ـ خد ، برابر ندارد .

۵ ـ خد ، باشد ندارد . در صورتیکه لفظ باشد دراین جمله وبرابر در جملهٔ پیش نباشد هم عبارت صحیح است . ٦ ـ قطر ، خ .

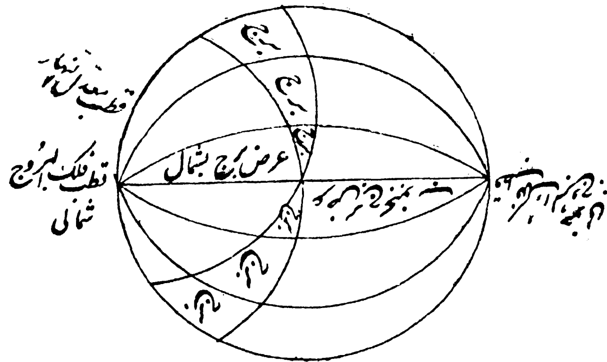
۷ ـ افتد ، خد . ۸ ـ خود ، خ ، خد . ۹ ـ ومردمان ، خد .

۱۰ ـ عادت شمارگران نجوم‌این است که محیط دایره را ۳٦۰ بخش کنند زیرا کمترین عددی‌است که کسور تسعه بجز هفتیك را داشته باشد . بنابراین بایستی بنسبت قطر بمحیط یعنی $\frac{۷}{۲۲}$ که‌درحواشی ص ۱۷ نوشتیم قطر دایره ۱۱٤ + $\frac{٦}{۱۱}$ باشد . اما کسر غیر منطق را از حساب انداخته واجزاء قطررا ۱۲۰ گرفته اند زیرا در محاسبات نجومی بحساب ستّین وروی انصاف اقطار کارمیکنند وتمام قطررا ۱۲۰ گرفته اند تانیمه‌اش ٦۰ تمام باشد .

اندر بیشترین زیجهای هندوان است پنج جزو است .

برج چیست

چون منطقة‌البروج را بدوازده بخش راست قسمت کنی وابتدا ازنقطهٔ اعتدال بهاری داری وبر جایگاههای بخشش دایره های بزرگ بگذاری ، این‌شش دایره یکدیگررا ببرند و جمله شوند برهردو قطب‌منطقة‌البروج و کره بدوازده پاره شود همچون خربزهٔ دوازده پهلو . وهر پهلوی از آن برجی‌باشد. ودر ازای برج آن‌بود که اندرین پهلـو افتـد از منطقة‌البروج . و آن‌سی درجه باشد . و پهنای‌او آنچ میان منطقه است و میـان هر یکی از قطب شمالی‌وجنوبی او . وآن



چهاریك‌دایره‌بود یعنی نودجزو[1] پهنای اوست بشمال ونودجزو پهنای اوست بجنوب . واین صورت است .

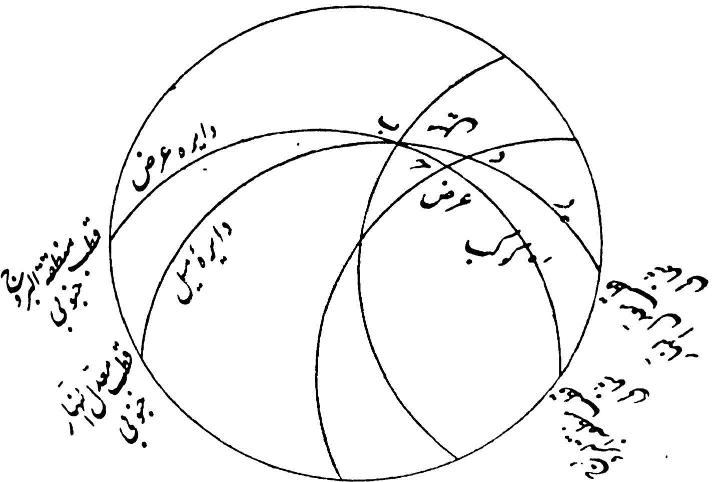
میل چیست وعرض ستاره چیست

میل دوری بود از معدّل‌النّهار سوی شمال وجنوب . وازآن دایره باشد که بردوقطب معدّل‌النّهار بگذرد . وعرض‌دوری بود از منطقة‌البروج سوی شمال یا جنوب . وزآن دایره بود که بر دو قطب منطقة‌البروج بگذرد . و هر که که میل تنها گفته آید آن آفتاب را باشد یا درجه‌های بروج را . ازیراك آفتاب از درجه‌ها جدا نشود . واگر میل‌آن قمر باشد یا آن ستارگان رونده و ثابته چاره نبود از آنك بدو منسوب کرده آید که گویند این میل فلان است . امّا عرض نبود مگر ماه را و استارگان را . واورا

---

۱ ـ جزو از آن ، حص .

تنها نگویند ، ولکن قمر یا ستاره‌ای با وی یاد[1] کنند . وز بهر آنرا که معدّل النّهار و منطقة‌البروج یك از دیگر جدا اند ، ممکن بود که ستاره ای یا[2] از هر دو شمالی باشد . و یااز هردو جنوبی باشد . وممکن بود کز یکی شمالی باشد وز یکی جنوبی ، همچنانك[3] ممکن است که او را از یکی دوری باشد و از



دیگری نباشد ، تا[4] بامیل بود و بی عرض یا باعرض بود و بی میل . و این است صورت وی[5] .

آن ستاره که عرض دارد درجهٔ او کدامست

درجهٔ او آن نقطه بود که که دایرهٔ عرض او با منطقة‌البروج تقاطع کند .

بزرگترین میل ستارگان رونده وعرضشان چند است

امّا میل آفتاب هم میل منطقة‌البروج است . واندازهٔ این میل بزرگ چنانك ما برصد یافتیم بیست وسه جزو است وسی‌وپنج دقیقه . واورا میل‌بزرگ خوانند[6] . وچون بزرگترین عرض

---

۱ ـ یار ، حص .

۲ ـ خد (یا) ندارد .

۳ ـ وهمچنان ، خ .

٤ ـ یا ، خ .

۵ ـ نگارنده درصورت علامت گذاشت تا واضحتر باشد . قوس ا ب عرض کوکب است . و قوس ح ب میل دوم ، قوس ر ب بُعد ستاره ، قوس د ب میل اول .

٦ ـ استخراج **ابوریحان** درست مطابق است با رصدی که **بنی موسی** بامر مأمون عبّاسی در بغداد کردند . چه مطابق آن رصد هم مقدار میل کلّی یا میل اعظم کج له یعنی ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه است بی کم وزیاد .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۷۷)

ستاره بروی فزایی[1] غایت میل ستاره گردد. و اندر این جدول میلها و عرضهای ستارگان بنهادیم و عرضهای ستارگان ثابته معلوم است، واز مقدارخویش نگردند.

نام ستارگان	بزرگترین عرضشان بشمال		بزرگترین عرضشان بجنوب		بزرگترین میلشان بشمال		بزرگترین میلشان بجنوب	
	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق
شمس	ها	ها	ها	ها	کج	له	کج	له
زهره	ب	ه	ب	ح	کج	له	کج	له
عطارد	ج	ب	ج	ه	کو	لر	کو	م
قمر	ه	ها	ه	ها	که	م	که	مج
زحل	د	کا	ر	ر	کر	نو	ل	مب
مشتری	و	کب	و	کب	کط	نر	کط	نر
مریخ	د	ه	د	ه	کر	م	کر	م

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۷۶)

پیش از دورهٔ اسلام و عهد مأمون میل کلّی را بیش از این مقدار یافته بودند. و منجّمان اسلامی بعداز مأمون کمتر از این مقدار رصد کرده اند، امّا حدّ اکثر از ۲۴ درجه و حدّ اقلّ از ۲۳ درجه و ۳۰ دقیقه نمی گذرد. چه پیش از بطلمیوس مقدار میل کلّی را ۲۴ درجه یافته بودند **بطلمیوس** ۲۳ درجه و ۵۱ دقیقه یافت. و جمعی از منجما ن اسلامی بعد از مأمون ۲۳ درجه و ۳۳ دقیقه یافتند. **خواجه طوسی** دررصدمراغه ۲۳درجه ونیم تعیین کرد. ودرعهد**الغ بیک** برصد سمرقند کج ل بر یعنی ۲۳ درجه و ۳۰ دقیقه و ۱۷ ثانیه برآورد شده است.

استخراج میل کلّی قواعد فنّی دارد که درجای خود بشرح نوشته اند. مثلا در شهری که باصطلاح منجّمان ذوظلّ واحد باشد یعنی در همه دورهٔ سال سایهٔ مستوی مقیاس بیك سمت شمال یا جنوب بایستد، قاعده این است که کوچکترین ارتفاعات آفتاب را درنصف النّهار ازبزرگترین ارتفاعاتش

۱ ـ افتد، حص.

(بقیه ذیل صفحهٔ ۷۸)

وهر گاه که یکی از این ستارگان بیکی از دوانقلاب رسد، اگر میل آن انقلاب وعرض کوکب هر دو شمالی باشند یا هر دو جنوبی، چون میل انقلاب که میل بزرگ است وعرض ستاره جمله کنی میل ستاره باشد بدانسو کجا انقلاب است. وگر یکی از آن شمالی بود و دیگر جنوبی، چون کمتر از بیشتر بیفکنی آنچ بماند میل ستاره باشد بدانسو[1] کجا بزرگتر بود از هردو[2]. وچون ستاره راست بر انقلاب نباشد میل او را نظم براین وجه نبود و بشمار بیرون باید آوردن هروقتی را.

استارگان متحیره کدامند

زحل و مشتری و مرّیخ و زهره و عطارد اند. واندر مانده از بهر آن خوانند که از آنسو که همی روند بحرکت دوم گاه گاه بازگردند واز پس حرکت نخستین سوی مغرب روند. پس این باز گشتن ایشان چون اندر ماندن بود.

چرا ستاره [از] حرکت خویش دست بازدارد و بازگردد

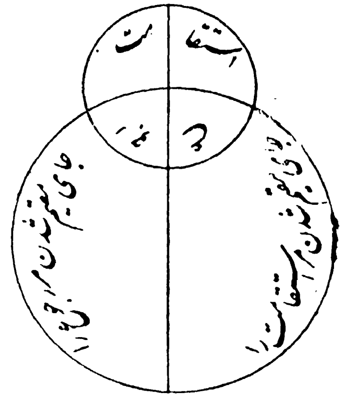
او را فلکی است خرد و نامش **فلك التدویر**. وزمین اندر وی نیست، ولیکن جملهٔ تدویر زَبَرِ ما بود و ستارهٔ متحیّر بر محیط او همی گردد. چون بزبرین پارهٔ او شود حرکت او سوی مشرق بود. وچون بزیرینِ پارهٔ او شود حرکتِ او سوی مغرب دیده آید

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۷۶و۷۷)
کم کنند، آنگاه نصف باقیمانده مقدار میل کلّی است. بغداد ازاین قسم بلاداست ورصد بنی موسی در آنجابود. روز پنجشنبه اول جدی سال ۲۳۷ یزدگردی ارتفاع آفتاب را درنصف النّهار بدست آوردند ۳۳ درجه و ۵ دقیقه بود. آنگاه روزجمعهٔ اول سرطان یا آغاز خرداد ۲۳۸ یزدگردی هم ارتفاع اعظم آفتاب را در نیمروزان رصد کردند، ۸۰ درجه و ۱۵ دقیقه برآمد. کوچکتر را از بزرگتر کاستند ۴۷ درجه و ۱۰ دقیقه باقی ماند. باقیمانده را نصف کردند ۲۳ درجه و ۳۵ دقیقه بیرون آمد. در صورتیکه شهر ذوظلّین یعنی سایهٔ مستوی مقیاس دربعض ایّام بسمت شمال ودر بعضی بسمت جنوب باشد، باید کمترین ارتفاعات جنوبی را با کمترین ارتفاعات شمالی جمع کنند، تفاضل مجموع با نصف دوریعنی ۱۸۰ درجه مقدار میل کلّی است. ممکن است شهر ذوظلّ دائر باشد یعنی سایه گرد مقیاس بگردد. دراینصورت استخراج میل کلّی قاعدهٔ مفصّلی دارد خواهندگان رجوع کنند بشرح زیج بیرجندی و شرح تذکرهٔ خواجه درضمن دائرهٔ مارّه باقطاب اربعه.

۱ ـ پس بدانسو، خ.

۲ ـ هردو جانب، حص.

هرچند که او بذاتِ خویش گردش تمام همی کند[1] وبجنبش ازدایره جدا نشود، ولیکن فلك تدویر نیز سویِ مشرق همی‌رود. پس چون بپارهٔ زبرین بود رفتن ستاره‌ورفتن فلك تدویر هردو سویِ مشرق بیك جای گرد آیند و ستاره اند ر مستقیمی زود رَو باشد. و چون بپارهٔ زیرین بود جهت هردو حرکت مخالف یکدیگر شوند تا آنگاه که فلكالتّدویر[2] راست سویِ مشرق باشد وستاره را باخویشتن زانسو برد، وآنگاه[3] تنهٔ ستاره راست بدیدار سویِ مغرب باشد. اگر کمتر بود از حرکت تدویر کاهش شود[4] اندر وی، وستاره ازبهرِ آن دیر رو[5] گردد. واگر از حرکتِ تدویربیشتر باشد فضل میان هر دو باز گشتن شود، ازیراك آنچ بقصاص اوفتد یکی پیش رفتن بود و دیگر از پس رفتن. چون راست برابر[6] اوفتد افزونی که نماید[7] از آن حرکت بود که سپس‌رفتن است. و ناچاره باز گشتن بود. وچون هردو حرکت برابر باشد ستاره مقیم شود واورا ازجای جنبیدن و رفتن نبود. و این مقیمی باوّلِ رجوع باشد وبآخرش. وستاره را آنوقت **مقیم** خوانند، هم مقیم رجوع را و هم مقیم استقامت را واین صورت اوست.



علوی و سِفلی از ستارگان کدامست آی زبری وزیری

علوی زُحل و مشتری ومرّیخ‌اند. وسفلی زهره و عطاردو ماه. ولکن‌ماه ازجملهٔ متحیّره نیست. و بباید دانستن که‌این زبر و زیر بقیاس آفتابست. وگفتند که شمس را بدین نام

---

۱ ـ گردد، خ.
۲ ـ تا آنك فلكالتدویر، خد.
۳ ـ وانك، خد.
٤ ـ دیرکاهش بود، خ.
٥ ـ وستاره از بهر این دایره زودرو، خ.
٦ ـ برابر راست، حص.
۷ ـ بماند، خ.

کرده اند که شمسهٔ قلاده میانهٔ او بود ، و آفتاب نیز میانهٔ ستارگانست و کارهای ایشان بدوبسته است ، وخاصّه روشنائی ماه ورجوع متحیّره . وفرق میان سفلی وعلوی آنست که زهره وعطارد هریکی را از آفتاب بعدی است معلوم که از وی نگذرد نه بمشرق بامدادان ونه بمغرب شبانگاهان . و چون از آفتاب بزودی رفتن بگذرند فروشدن ایشان ازپس فروشدن آفتاب باشد تاشباهنگام بمغرب بدیدار[1] آیند،ودیدار[2] ایشان هرشبی پیداتر بود ، که دوری از آفتاب[3] بیشتر همی‌شود تا آنگاه که بدان حدّ رسند که دُورترین دُوری ایشانست از آفتاب . آنگه باز گردند ، و زودی رفتن ایشان کمتر شود[4] . و باز با آفتاب نزدیك آغازند شدن . چون کمی رفتن بحدّی رسد که ایستادن واجب کند ، ایشان را **مقیم‌الرجوع** خوانند . آنگاه باز گردند و باشگونه‌روند ازپس این ایستادن، وسبکتر همی‌شوند اندررجوع تا بشعاع آفتاب‌ناپدید شوند . وآن غایبی شباهنگامی است[5] آنگه از آفتاب بگذرند و بدیگر سوی‌اوشوند و اندر رجوع گران گردند ، وپیش از آفتاب آغازند برآمدن ، تا بدیدار چشم‌راپدید آیند ، چون از شعاع او بیرون آیند . و این را **پدید آمدن بامدادین** خوانند . و گرانی ایشان[6] اندر رجوع همی افزاید تا بحدّ ایستادن برجای رسد . آن هنگام ایشان را **مقیم‌الاستقامه** خوانند . آنگاه از پس ایستادن[7] مستقیم شوند و راست روند ، تا بغایت دوری ایشان از آفتاب رسند . آنگاه بمستقیمی باز باآفتاب نزدیك آغازند شدن ، تا ناپدید شوند بروشنائی آفتاب . واین غایبی بامدادین بود . و چون باآفتاب اندر رسند واز او بگذرند پدید آیند بمغرب شباهنگام چنانك پیش بودند ، وزنخستین

---

۱ ـ پدید ، خ .
۲ ـ دیدن ، خد ،
۳ ـ دوری از آفتاب بود تا شبانگاهان ، حص .
٤ ـ بود ، خ .
۵ ـ وآن غایت شباهنگام است ، حص .
٦ ـ ایشانرا ، خد .
۷ ـ این ایستادن ، حص .

حال باز گیرند[1]. فامّا ستارگان ِعلوی دوری ایشان را از آفتاب هیچ حدّی نیست، ولکن آفتاب ازیشان سبکتر است و بر ایشان بگذرد و از ایشان دور شود تا ستارهٔ علوی از زیر شعاع او بیرون آید، و بامدادان بمشرق دیده آید. و آن را **تشریق** خوانند. و هر روزی بُعد میان شمس و میانِ ستاره بیشتر همی شود. و او مستقیم است، تا آنگاه که بوقت بر آمدن آفتاب آنجا رسد که اگر آفتاب آنجا بجای او بودی از پس تَرَك از نماز پیشین بودی. آنگاه مقیم‌الرّجوع گردد. وز پس آن راجع شود[2]. و دوری او از آفتاب هر روزی همی فزاید تاچون بمیان رجوع برسد بمقابلهٔ آفتاب‌رسیده‌باشد. واین بزرگترین بُعدی‌است بر پشت کره. وبدان وقت بر آمدنِ او از مشرق بافروشدنِ آفتاب باشد، بر کردار قمر بشبِ چهاردهم از ماه. وازپسِ این وقت، دوری میانِ او و میانِ آفتاب کمتر آغازد شدن تا بجایگاهی رسد بوقت فرو شدن آفتاب که اگر آفتاب آنجا بجای او بودی وقت چاشتگاه فراخ بودیو بزوال نزدیك. وآن وقت مقیم شدن اوبود[3] مر استقامت‌را. وچون مستقیم گردد آفتاب بدو نزدیکتر همی‌شود تا بکرانهٔ شعاع آفتاب شود بمغرب ناپدید شدن را. و آنرا **تغریب** خوانند. پس فرقِ میانِ سفلی و ِعلوی آنست که سفلی از آفتاب‌سخت دورنشود مگر باندازه‌ای که کمتر است از شش یكِ دایره، وبمیان رجوع ناپدیدشود واورا بمشرق پیدا شدن وناپیدا شدن‌باشد [وبمغرب نیز پیدا شدن و ناپیداشدن‌بود][4]. و علوی از آفتاب دورشود هر دوری که بر کره تواند بودن، ودرمیان رجوع ناپدید نشود، ولیکن برابر آفتاب باشد، و او را بمشرق جز پیدا شدن نباشد و بمغرب جز ناپیدا شدن نبود.

---

۱ ـ گردند، خد.
۲ ـ آن هنگام مقیم‌الرّجوع بودی وز پس آن راجع شدی، خد.
۳ ـ از اینجا تا وآنرا تغریب خوانند) از خ سقط شده است.
٤ ـ جملهٔ میان دو قلّاب در خ و خد نیست. اما درنسخهٔ اساس و حص و مضمونش در تفهیم عربی موجود است.

سوختنِ ستاره چیست

سوختن ستاره آن بود که با آفتاب بهم آید. و این نام از بهر آن نهادند که آفتاب را بآتش تشبیه کردند. وناپدیدشدن ستاره از دیدار و اندر آمدن او بشعاع آفتاب، مانندهٔ سوختن وناچیز شدن باشد. و این سوختن همه ستارکان متحیّره را بمیان استقامت باشد. چون بر بلندی فلك تدویر باشند که اورا **ذروه** خوانند. آنگاه علوی ازسفلی جداشود بمیان رجوع و آنکه که[1] بفرودی تدویر باشند که اورا **حضیض** خوانند، زیرا که سفلی آنجانیز بسوزد. وعلوی آنجا نسوزد، ولیکن برابر آفتاب باشد.

ماه را سوختن هست یا نی

شباهنگام نو پدید آید باوّل ماه. وبمغرب باریك دیده آید. و دوری او از آفتاب هرشبی همی فزاید و روشنائی اندرتن[2] ماه همی ببالد تا بمیانگاه مشرق و مغرب رسد باوّل شب هفتم. و روشنائی بنیمهٔ آنچ مارادیدارست ازماه چون نیم‌دایره شود. واز پس آن روشنائی بیشترشود ازتاریکی تا بشب چهاردهم. آنکه اندرین[3] شب روشنائی او تمام شود، وبر آمدنِ او بافرو شدنِ آفتاب بود، که میانشان نیم‌دایره‌ای باشد. چون ازاینجای بگذرد دوری[4] اواز آفتاب بدیگرسو آغازد کاستن وبروشنائی‌او رخنه شود وکاهش پدید آید، تاروشنائی[5] وتاریکی اندرتن[6] ماه برابر شود بشبِ بیست‌ودوّم. وزپسِ این تاریکی بر روشنائی بفزاید، تا آنکه که باز بصورت ماهِ نو باریك باز آید از سوی مشرق. و دیدار او بامداد ان بود، وروشنائی اندر او بهمه حالها ازآنسوباشد که سوی آفتاب بود. واز پسِ باریکی[7] ناپدید شود بشعاع آفتاب. و وقت پنهانی او را بتازی **سرار**[8] خوانند

---

۱ ـ خد (که) ندارد.
۲ ـ اندرین، خد.
۳ ـ آنگاه بدین، خد.
٤ ـ روی، حص.
۵ ـ یاروشنائی، حص.
٦ ـ اندرین، خد.
۷ ـ تاریکی، خد.
۸ ـ سرار بفتح وکسر اوّل آخرین شب ماه است. ماخوذ از سرّ بمعنی پنهانی واِستَسَرَّ القمرُ یعنی پنهان‌گشت ماه. محاق مثلّث‌المیم بمعنی شبهای آخر ماه است. مأخوذ ازمَحْق بمعنی کاهیدن‌وستردن قوله تعالی یمحقُ اللهُ الرِّبوا ویُربی الصّدقاتِ، یمحق الکافرین.

از بهر آن. ونیز **محاق** خوانند که روشنائی ازوی سترده آید، تا آنکه که باز بصورت ماهِ نو شباهنگام باز آید بمغرب. و بمیان این روزگار پنهانی با آفتاب بهم آید. و اورا **اجتماع** گویند بی صفت. و **بطلمیوس** اورا در کتاب **مجسطی** اتّصال نام همی کند. وعادت چنان رفت که او را مقارنه وسوختن نام نکنند. و منجّمان چنین همی یاد کنند. فامّا از جهت قیاس ونگریستن این اجتماع هم مقارنهٔ ماه است با آفتاب وهم سوختن اوست ازو. و پُری[1] ماه را **استقبال** خوانند بی صفت، ونیز **امتلا** خوانند.

ماه چگونه همی فزاید و همی کاهد

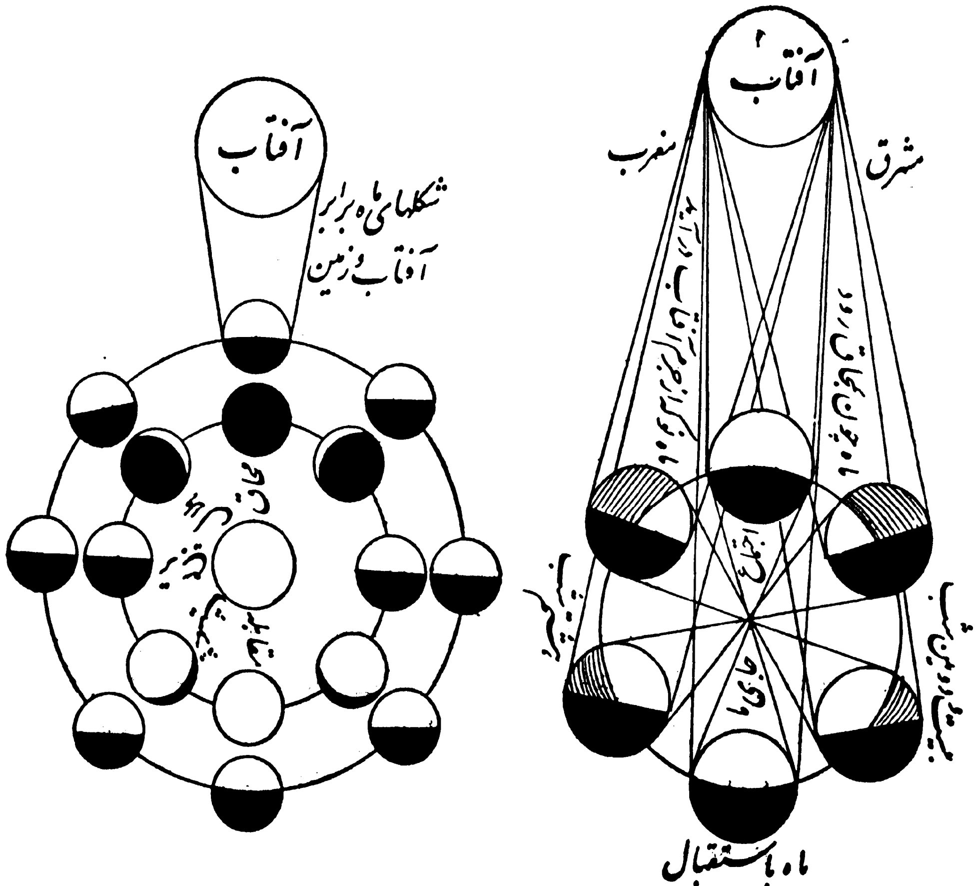
تنهٔ ماه گرد است چون گوی و نه روشن. و این روشنائی که براو دیده آید از آفتاب بروی همی افتد، چنانک برزمین اوفتد و بر کوهها وبر دیوارها ومانندهٔ آن از آن چیزهای بسته کز آنسو دیدار ندهند. و چون ماه با آفتاب بهم باشند ماه میان ما ومیان آفتاب بود، ازیراك ازوی زیرترست، و شعاع برآنسو اوفتد که سوی آفتاب باشد و ما آن سوی را نبینیم، که بصر ما برآنسو همی افتد که بسویِ ماست. وازغلبهٔ روشنائی برچشم سیاهی تن ماه از کبودی نتوانیم جدا کردن. وزبهرِ این اورا اندرنیابیم تا ازآفتاب لختی دورترشود، چنانک آن پارهٔ روشن بدان پاره که همی بینیم از ماه چیزی اندر آید، بدان اندازه که سپیدی شفق براو چیره نبود. آنکه ماهِ نو دیده آید، زیراك کرانهٔ آن شعاع که بر ماه همی افتد از آفتاب دایره ایست، از بهرِ گردی ماه. وآنچ بصرِ ما بدو همی رسد کرانهٔ اوهم دایره ایست. پس آن پاره که مشترك بود میان پارهٔ روشن و پارهٔ تاریك[2] ازماه ناچاره چون میان خربزه یی بود. ازیراك این حکم دایره های بزرگ است که یکدیگر را ببرند بُریدن بربشت کره. وهرگاه که بُعد میان ماه وآفتاب همی فزاید آن پارهٔ مشترك نیز همی افزاید تا باتاریکی راست شود. و آنگاه را **تربیع نخستین** خوانند، زیراك میان آفتاب وماه چهاریك دایره بود. ووقت راست شدن روشنائی و تاریکی [را] بتنِ ماهِ دوم بار **تربیع دوم** خوانند. فامّا بوقت استقبال که میان ایشان نیم دایره

---

۱ ـ ونیز دور شدن، خد بخطّ الحاقی.

۲ ـ دیدن، خد.

باشد ، آن نیمه که بصر ما بدو همیرسد همان نیمه بود بعینه که شعاع بروی همی افتد . و



چون از ماه یك جای مشترك شود میان آفتاب و میان بصر آن نیمه که روشن بود بتمامی دیده آید پرنور . واین صورت اوست [1] .

---

۱ ـ دراین صورت مرکز آفتاب مسامت مرکز ماه ومرکز زمین است . وازدو سوی کرهٔ آفتاب دو خطّ مستقیم مماسّ بدوطرف دایرهٔ ماه رسم شده است که اگر دو نقطهٔ تماسّ را بیکدیگر وصل کنیم حدّ مشترك میان روشن وتاریك از کرهٔ مستضیئی ماه است . ونیز از مرکز زمین دو خطّ بدو سوی ماه مماسّ شده است که اگر آنهارا بهم وصل کنیم حدّ مشترك مرئی ونامرئی است . فصل مشترك میان مرئی و نامرئی را از سطح قمر **دایرهٔ رؤیت** گویند وفصل مشترك میان روشن و تاریك را

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۸۵)

چرا این افزودن و کاستن نور قمر راست و ستارگان دیگر را نیست

میان مردمان نگرستن و پاسیدن [1] این معنیها را خلاف است در روشنایی ستارگان که ایشانرا روشنائی از خویشتن است چون آفتاب را ، یا از آفتاب بر ایشان همی افتد ، همچنانك بر قمر. گروهی گفتند که روشنائی نیست مگر آفتاب را. و همه ستارگان روشن اند ، ولکن شعاع او بر ایشان بتابد. و قیاس از آن گرفتند که حرکت ایشان بحرکت آفتاب بسته است ، و نور یکی از ایشان بدو بسته است بمعاینه. پس نور ایشان نیز بدو بسته باشد. و گروهی گفتند که ستارگان همه روشن اند مگر ماه ، که این بستگی و بی‌نوری او را خاصّ است و بس. و این سخن بصواب نزدیکتر است نزدیك ما ، هرچند که اندر او چندان یقین نیست که خلاف را بردارد. زیراك کواکب را بعیان روشن همی یابیم. و ناپیدا شدنِ ایشان زیر شعاع آفتاب همچون ناپیدا شدن ایشانست بروز ، چون روشنائی بر بصرِ ما گِرد برگرد آید و غلبه کند تا مانده‌شود [2] از دیدن ایشان. و هرك از زمین چاهی سخت ژرف و مغ [3] بروز بنگرد سوی سَرِ چاه و با تّفاق ستاره گذرد بر سمت الرّأسِ او اورا ببیند ، زیراك تاریکی گِرد برگرد بصر او گشته بود و اورا نیرو داده ، که سیاهی گِرد کنندهٔ بصر است و نیرو دهندهٔ او. و

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۸٤)

دایرهٔ نور خوانند.

در ریاضیات عالیه وفنّ مناظر ثابت شده است که مرئی شخص واحد از کرهٔ ماه کمتر از نصف است. وچون کرهٔ ماه از کرهٔ آفتاب نور میگیرد قسمت روشنش بیش از نیمه است. و بدین جهت که بخش مرئی کمتر از نیمه و بخش روشن بیشتر از نیمه است. دو دایرهٔ رؤیت و نورگاه منطبق و گاه موازی وگاه متقاطع برقوائم یا حادّه ومنفرجه خواهند بود. برای تفصیل این مطلب رجوع شود بکتاب نهایة الادراك و تحفهٔ شاهی تألیف علاّمه قطب الدّین. نگارنده برای اشکال ماه صورت دیگری رسم کرد که دایرهٔ نور و دایرهٔ رؤیت ازهم ممتاز دیده میشوند.

۱ ـ باشیدن ، حص. ناستدن ، خد.

۲ ـ بامانده شدن ، خ.

۳ ـ مغاك ، حص.

سپیدی پراکنندهٔ [1] بصر است وسست کننده. وستارگان ِعلوی خواهی روشن باشند بتن خویش و خواهی نه، روشن نشاید بودن. که بدان [2] روشنایی که از آفتاب بر ایشان اوفتد کمی وبیشی اوفتد. ولکن همیشه بریك حال باشند. همچنانك اگر جای ماه زَ بَرِ آفتاب بودی هرچند بی نوراست همیشه پر از نور بودی، و اندراوهرگز زیادت و نقصان روشنایی نبودی. وصورت او بریك حال بودی. ولکن کار اندر زهره وعطارد است. که اگر روشن نبودندی نبایستی که حال ایشان اندر روشنائی آنگه که بغایت دوری باشند از آفتاب، و آنگاه که نا پیدا شدند [3] اندر شعاع، یکی بودی. وبایستی که چیزی پدید آوردندی از صورتهای نور [4] اندر تن ایشان،زیراك سفلی اند. وما از آن هیچ نیابیم با ایشان. پس بودن ستارگان روشن بذات خویش اولیتر. وسبب بودن گوناگون صورتهای نور اندر ماه سه چیز است بهم آمده. یکی بستگی و گرفتگی، ودیگر بی نوری، وسدیگر بودن زیر آفتاب.

کواکب ثابته چند است

ستارگان بآسمان چندانند که شمرنده آنرا بنتواند شمردن. ولکن آن مردمان که عنایت [5] داشتند بدانستن جایگاههای ایشان اندر بروج واندازهٔ عرضهای ایشان بشمال و جنوب از منطقةالبروج، چون تن ستارگان بریك مقدار نیافتند بدیدار، اندازه‌های ایشانرا مراتبها نهادند ازپس ِیکدیگر. وآنرا **قدر** نام نهادند. ونیز **عظم** گویند. پس آنچ بزرگتر بود آنرا ازعظم ِاوّل شمرند یا قدر اوّل. و خداوندان احکام نجوم بجای قدر **شرف** گویند. خاصّه آنچ بقدر نخستین و دوم بود گویند **شرف اول و شرف ثانی**. واین کوکبها که بعظم اوّل بودند

---

۱ ـ پراکنده کننده، خد.

۲ ـ نشاید بودن بدانك، حص.

۳ ـ شدن، خد. شدندی، حص.

٤ ـ نو، حص.

۵ ـ عنایت ازلی، خد.

پانزده اند بشمار [1]. وآنچ از آن اندازه کمتر است چهل و پنج ستاره اند، از عظم دوم شمردند. وبعظم سوم دویست وهفت ستاره است. وبعظم چهارم چهار صدو هفتاد و پنج ستاره. وبعظم پنجم دویست‌و هفده ستاره. وبعظم ششم پنجاه‌وهشت ستاره. واندر این عظم ششم ستارهاست که بطلمیوس آنرا **تاریك** نام کرد. و عدد ایشان هفت است، بجز سهٔ دیگر که جملهٔ آنرا **گیسو** [2] خوانند. وآنچ از عظم ششم کهتر [3] بود آنست که بصر اورا جدا اندر نتوانست یافتن. وگر یابد بدشخواری یابد

---

۱ - با اینکه در شماره و تعیین اقدار کواکب میان منجّمان پیشین بسی اختلاف است همگی باتفاق ستارگان قدراول را پانزده شمرده‌اند. ونامهاوجایهای این کواکب بدین قرار است: **سماك اعزل** در صورت سنبله، **سماك رامح**. خارج صورت عوّا، **نسر واقع** که عوام سه پایه گویند درشکل چنگ رومی (نسر طایر از اکبر قدر دوم در شکل عقاب است)، **شعری یمانی** یا عَبور در شکل کلب اکبر، **شعری شامی** یاغُمَیصاء در کلب اصغر، **عیوق** در شکل ممسك‌العنان، **دبران** در ثور، **قلب‌الاسد و طرفه** هر دو در شکل اسد‌ند، **فم‌الحوت** در آخر صورت دلو بر دهن حوت، **منکب‌الجبار** یا منکب‌الجوزا و **قدم‌الجبار** یا رجل‌الجوزا هر دو در شکل جبّار اند که بعضی عوام آنرا هم جوزا خوانند، **سهیل** در صورت سفینه، **آخرالنهر** در شکل نهر، **رجل قنطورس** در صورت قنطورس.

۲ - گیسوان، حص. این همان سه ستاره است در جزو خفیّه یا مظلمه خارج از شکل اسد که در کتب‌نجوم **ضفیره** یا**هلبه** خوانند. وبعضی‌آنرا **ذوابه** نیزخوانده اند. وبرخی همهٔستارگان‌تاریك وابری‌راضفیره وذُوابه مینامند. امّا درست‌آنست که ضفیره بهمان سه ستارهٔ کوچك گفته شود و ذوابه شش ستاره است بر عصابهٔ شکل رامی که سه تارا **ذوابهٔ‌شمالی** و سه تارا **ذوابهٔ‌جنوبی** خوانند.

سه ستارهٔ گیسو (ضفیره) علاوه بر یکهزار وبیست ودوکوکب مرصود است که مشهورگفته‌اند ودر جدولی که بعد میآید ثبت شده امّا بحساب نیامده است.

۳ - کمتر، خد. تعیین اندازهٔ ستارگان بشش قدْر مطابق مشهور است. و جمعی از محققان‌فنّ‌نجوم دقّتی کرده وهرکدام از مراتب ششگانه را نیز بسه مرتبهٔ بزرگ و کوچك و میانه (اعظم واصغر و اوسط) قسمت کرده اند مثلا هشت کوکب قدر چهارم در دبّ اکبر جملگی مساوی نیستند و یکی از اکبر قدر چهارم وشش‌تا میانه و یکی کوچکترین قدر چهارم است و مشهور همه را یکجا در قدر چهارم ثبت کرده اند. تفاضل هرمرتبه‌ای نسبت بمرتبهٔ نظیرش بنسبت شش یك است. مثلا اعظم‌قدر اوّل شش برابر اعظم قدر ششم است. وهمچنین اوسط واصغر قدر اوّل نسبت باوسط و اصغر قدر ششم. و برای اینکه جرم هر ستاره را برآورد کنند جرم میانهٔ قدر ششم را نسبت بکرهٔ زمین و کرهٔ زمین را نسبت بجرم آفتاب حساب کرده وباقی مراتب را بدان سنجیده اند.

جرم اوسط قدر ششم باستخراج خواجهٔ طوسی در تذکره پانزده برابر ونیم کرهٔ زمین است

(بقیه درذیل صفحهٔ ۸۸)

و نتواند بجای داشتن ورصد کردن. و از پس این که گفتیم اندر آسمان پنج کوکب است از گونهٔ کاهکشان چون پارهٔ ابر، ایشانرا سحابی خوانند. و بدیشان عدد ستارگان ثابتهٔ رصد کرده هزار و بیست و دو تمام شود [1].

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۸۷)

پس کوچك قدر ششم ده برابر و سه یك، واعظم قدر اوّل نود وهشت برابر وشش یك کرهٔ زمین خواهد بود.

غیاث‌الدّین جمشید کاشانی در رسالهٔ سُلّم‌السّماء جرم اواسط قدرششم را سی و پنج برابر وعُشر کرهٔ ارض استخراج کرده است. وبنا براین اصغر قدر ششم بتقریب بیست و سه برابر و ثُلث، و اعظم قدر اوّل ۲۲۲ برابر وسه یك کرهٔ زمین خواهد بود. ابعاد کواکب ثابت وسیّار بعد از این در متن کتاب بیاید ودراین باره هرجا مناسب باشد شرحی خواهیم نوشت.

۱ ـ دربارهٔ کواکب مرصوده میان منجّمان قدیم دو عقیده معروف است. یکی رأی **بطلمیوس** در کتاب مجسطی که غالب پیرو آن شده اند. ودیگر عقیدهٔ **عبدالرحمن بن صوفی** در کتاب‌الصّور که با مجسطی هم درشماره وهم در تعیین قدر وهم جهات دیگر ستارگان مخالف است. کواکب رصد شده غیراز سه ستارهٔ کوچك گیسو (ضفیره) که خارج از اقدار ششگانه است مطابق ضبط مجسطی ۱۰۲۲ ستاره است، ۱۵ قدراول، ٤٥ دوم، ۲۰۸ سوم، ٤۷٤ چهارم، ۲۱۷ پنجم، ٤۹، ششم، ۹ مظلمه یا خفیه، ٥ سحابی. کواکب مظلمه و سحابی یعنی ١٤ ستاره را بیرون از اقدار ششگانه و آنچه مطابق قدرهاست ۱۰۰۸ کوکب شمرده است. واگر سه ستارهٔ ضفیره را نیز بحساب آوریم همگی ۱۰۲٥ خواهد شد.

امّا ابن صوفی ستارگان رصد کرده را یکهزارو چهارده نوشته و هشت کوکب را از آنچه مجسطی ثبت کرده موجود ندانسته است. و بکواکب مظلمه نیز معتقد نیست. ستارگان مطابق قدرها بررأی او چنین است، ۱٥ عظم اوّل، ۳۷ دوم، ۲۰۰ سوم، ٤۲۱ چهارم، ۲٦۷ پنجم، ۷۰ ششم، ٤ سحابی.

دیگر منجّمان هم پاره‌ای عقیده‌ها و گفتارهای ناسازگار دارند که در میان اهل فنّ معروف نشده است.

اختلاف در بارهٔ شماره و تعیین قدر کواکب گاهی ازجهت اختلاف رصد است، چنانکه پاره‌ای از ستارگان را مجسطی مثلاً از قدر ششم و ابن صوفی ازقدر پنجم یا برعکس شمرده اند. وگاهی ناشی از مخالفت نظر و اعتبار است، چنانکه ستارگان شکل ثوررا برخی ۳۲ وبعضی ۳۳

(بقیه درذیل صفحهٔ ۸۹)

دانستن ستارگان بیابانی چگونه است[1]

هریکی را نامی توانست بودن جداگانه ، اگر کارذراز نشدی ویادداشتنِ آن دشوار نبودی . و هریکی از امّتهای بزرگ بستارگان صورتها[2] همی اندیشند . وآنرا خبرها وافسانه ها همی نهند ، وخاصّه عرب و هندوان و ترك . و امّا یونانیان بر ستارگان خطّها اندیشیدند ، وز آنجا صورتها کردند تا اشارت کردن بدان آسان‌بود ، وخاصّه بغایبی و بکتابها اندر . تاستارهارا توانند گفتن آنك برچشم صورتِ فلان و بَهمان است ، یا بدست ویا بپای‌او . تامعلوم شودمیان آن دو کس که یك بادیگر سخن همی گویند ، هر که که جملهٔ آن صورت‌هردو

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۸۸)

و کواکب صورت ممسك‌العِنان را پاره‌ای ۱۳ و برخی ۱٤ شمرده اند . زیرا که ستاره‌ایست‌مشترك میان شاخ ثور وشکل ممسك‌العنان ، بعضی آنرا داخل شکل ثور و برخی جزو صورت گیرنده عنانش گرفته اند .

استاد ما ابو ریحان اینجا و درجداولی‌که بعد رسم‌کرده و شمارهائی که در پایان هر جدولی آورده است بیشتر موافق رأی مجسطی است جز در سه‌جا که نه موافق مجسطی است و نه مطابق ابن‌صوفی . یکی درکواکب قدرسوم‌که مجسطی ۲۰۸ وابن‌صوفی ۲۰۰ وابوریحان ۲۰۷ شمرده‌اند. ودیگر در ستارگان قدر چهارم که استاد ما ٤۷۵ و مجسطی ٤۷٤ و ابن صوفی ٤۲۱ نوشته اند . و سدیگر در ستارگان تاریك که مجسطی ۹ وابن صوفی هیچ واینجا هفت نوشته شده است .

نسخه هائی که در دست نگارنده بود اینجا همه موافق است وبعلاوه درچندجای تکرار شده است بطوریکه اگر یکجا اشتباه وتحریفی باشد درچند جای معلوم خواهدشد . و احتمال تحریف نسخهٔ برای یك مطلب درچندجای دور بنظرمیرسد . تنها این احتمال راه بجائی میبرد که بجای هفت‌سحابی صحیح (نُه است) باشد . و بنا براین‌شاید دوتا از کواکب قدر ششم صورت عَذرا متعلّق بجدول تاریك باشد .

اگر نسخه‌ها درست باشد باید بگوئیم استاد ما خود رصد ستارگان کرده وعقیده‌اش در بعضی موارد با آندو استاد پیشین ناسازگار درآمده‌است . درنسخهٔ عربی تفهیم ابتدا که شمارهٔ ستارگان را گفته درست مثل مجسطی است . امّا آخر کار که جمع حسابرا نوشته مثل اینجاست بتفاوت نُه سحابی بجای هفت . و در پایان هر جدولی درست مثل اینجا صورت داده است . شرف‌الدین **مسعودی** در جهان دانش بااینکه مأخذش چنانکه درمقدّمه بازنموده‌ایم کتاب‌ابوریحان بوده شمارهٔ اقداررا عیناً مانند مجسطی‌ضبط کرده است ! والله‌العالم .

۱ ـ که چگونه‌اند ، حص . دانستن کوکبان بیابانی چگونه است ، خد .

۲ ـ بصورتها ، خد .

را معلوم بود . وازآن صورتها دوازده بر منطقةالبروج افتاد . وبیست و یك از او برشمال . وپانزده ازاو بجنوب[1] .

این صورتها که بر منطقةالبروج است چگونه اند

این آنست که بروج را بدان نام کردند . ونام نخستین‌صورت از آن ، هرگاه که ابتدا از اعتدال بهاری کنی **حمل** است . همچون صورت گوسپندی است نیم خفته[2] ، وزپس همی نگرد تا دهانِ اوبرپشت شده است . ودوم صورت **ثور** . برصورت نیمهٔ پیشین‌ازگاوی، زیراك برناف جای بریدن اوست ، ونیمهٔ پسین برجای‌نیست ، وسر فرازیر[3] کرده‌دارد زخم را . و سوم صورت **توأمان** . همچون دو کودك بر پای ایستاده ، هریکی یك دست‌بردیگرپیچیده‌دارد،تابازوی‌اوبرگردن‌دیگرنهاده‌شد[4] . وچهارم‌صورت**سرطان** همچون‌خرچنگ . وپنجم‌صورت **اسد** ، همچون‌شیر . وششم‌صورت **عذراء** ای‌جوان زن ، همچون کنیزك بادوپر ودامن فروهشته[5] . و هفتم صورت **میزان** ، همچون‌ترازو و هشتم صورت **عقرب** ، همچون کژدم . و نهم صورت **رامی** ای تیر انداز ، همچون اسبی تا بکردنگاه ، آنگاه از آنجا نیمهٔ زیرینش بر شبه آدمی[6] شود و کیسویها فرو هشته از پس ، و تیر در کمان نهاده و سیر[7] کشیده . ودهم صورت **جدی** ای بزغاله . و این تابروشکم چون نیمهٔ پیشین از بزی است ، و باقی چون نیمهٔ پسین از ماهی بـا دنبال . ویازدهم صورت **ساکب‌الماء** ای ریزندهٔ آب ، همچون‌مردی ایستاده وهردو

---

۱ ـ منجمان مشهور از ۹۱۷ ستاره ۴۸ صورت توهّم کرده اند و ۱۰۵ ستاره را خارج‌صورت‌گویند و بعضی ۵۵ صورت توهُّم کرده و بباقی صورتها نامهـای مخصوص داده اند که در شرح تذکرهٔ بیرجندی و جامع بهادری ضبط شده است .

۲ ـ نه خفته ، خد .

۳ ـ فراتر ، خد . فروتر ، حص :

۴ ـ شود ، خ .

۵ ـ وششم صورت جوان زن همچون کنیزك بادوبرودامن فروهشته ، خد . وهی کجاریة ذات‌جناحین رأسها علی جنوب‌الصرفة الی‌المغرب ورجلاها الی‌المشرق . شرح تذکره وصُوَر عبدالرّحمن صوفی .

۶ ـ مردم ، حص .

۷ ـ تمام ، خ .

دست دراز کرده ، وبیکدست کوزه‌ای‌دارد نگوسار[1] کرده ، تا آب از آنجا **همی**ریزد وبرپایش **همی** رود . ودوازدهم‌صورت **سمکه** ، همچون دوماهی ، دنبال یکی ازدنبال دیگری آویخته برشتهٔ دراز ، اورا **خیط‌الکتان** خوانند ، یعنی رشتهٔ کتان . و حمل را نیز **کبش** نام کنند ای ٔکشن ٔ . واین صوابتر ، زیراکه ٔسر ٔودارد . و بقیاس این اسم بایستی که جدی را نیز **تیس**[2] نام کردندی ، که ٔسر ٔو دارد . و هندوان او را **مکر** خوانند . واین جانوریست دریائی ، برآن صورت که از جدی حکایت کردیم[3] . و درمیان عام برج تؤمین[4] به **جوزا** مشهور است . و برج َعذ ٔرا به **سنبله** . و برج رامی به **قوس** . وبرج ساکب‌الماء به **دلو** وبرج‌سمکه به **حوت** . وصواب آنست که نخست گفتیم .

صورتهای شمالی کدامند

صورت نخستین **دب اصغر** ، ای خرس ٔخرد . وصورت‌دوم **دب اکبر** ، ای خرس بزرگ . وهردو برپای‌اند ایستاده و دنبال کشیده[5] . وصورت سوم **تنین** ، بماربزرگ ودراز ببسیار پیچش و گره مانننده[6] و ِگرد ٔ بر ِگرد قطب شمالی درآمده ازقطبهای فلك‌البروج . وچهارم **قیفاوس**[7] چون مردی باکلاه وبریك‌زانو نشسته‌ودودست‌دراز کرده . وپنجم صورت **عوّا** ای بانگ کننده[8] ، چون مردی برپای و هردو دست دراز کرده . و ششم صورت **فکه** ، او را

---

۱ ـ نگونسار ، خ .
۲ ـ تیش ، خد . تیْس بسین بی نقطه بمعنی بُز نر و کَبْش قوچ است یعنی نر گوسفند .
۳ ـ کنند ، خ . کننند ، حص .
٤ ـ تُؤم و توأم هردو درعربی صحیح و در فارسی بمعنی دوسیده است .
۵ ـ کننده ، خ .
٦ ـ صورت تنین ای مار بزرگ و اوهمچون ماریست بزرگ و دراز ببسیار پیچش و گره ، حص .
۷ ـ بقاف دونقطه در اوّل و فاء یك نقطه بعد از یاء چنانکه درنسخه‌های صحیح مجسطی و اصل کلمهٔ یونانی بنظرمیرسد gepheus این‌شکل‌را تازیان ملتهب نیز خوانند . درخد فیقاوس . ودربعضی کتب نجوم قیقاوس نوشته شده است .
۸ ـ این شکل را صنّاج وبقّار هم خوانند ودر اصل یونانی bootes

نیز **اکلیل** خوانند ، ای افسر . و عامهٔ مردمان او را بکاسهٔ یتیمان و مسکینان مانند کنند . و هفتم **جاثی علی رکبتیه** ای زانو زده . و صورت او **همچون** نام اوست . وهشتم **لورا**[1] وآن چنگ رومی باشد . وگاه گاه اورا **کشف**[2] نام کنند . ونهم صورت **دجاجه** ای ماکیان ، **چون** بطی است گردن دراز کرده و هردو پر گشاده بر کردار پرندگان . و دهم صورت **ذات الکرسی** ای خداوند کرسی ، چون زنی نشسته برتختی بر کردار منبر . ویازدهم صورت **برساوس**[3] . واورا نیز **حامل رأس الغول** خوانند ، ای بَرندهٔ سرغول که در بیابان مردم را بیراه کند . و **چون** مردیست ایستاده بر پای وبدست او سری است بریده سخت زشت . و دوازدهم صورت **ممسك العنان** ای دارندهٔ عِنان . چون مردی بیك دست عنان گرفته دارد و بدیگر دست تازیانه . و سیزدهم صورت **حوا** ای مار افسای ، مردی بر پای ایستاده . و **چهاردهم** صورت **حیة الحوا** اَی مارِ مار افسای ، **همچون** ماریست ومار فسای میانِ او بدوجای بهردودست گرفته دارد ، ومار سر ودنبال برآورده دارد از سر مار افسای بلندتر[4] . و پانزدهم صورت **سهم** اَی تیر . وتیر اورا **نوك** خوانند ، از جهت آنك چیزیست دراز بی صورت. پس هر نام احتمال کند که برمانندهٔ این افتاده باشد . و صورت شانزدهم **عقاب** . و او برتیر نشسته است . وصورت هفدهم **دلفین**[5] واین جانوری است دریائی **همچون** خیك ، مرمردم را دوست دارد . وبکشتیها اُنس یابد . وغرقه شدگانرا برهاند ، اگر[6] مرده باشد یا زنده . وصورت هژدهم **فرس اول** اَی اسب نخستین ، **همچون** سر اسبی تا

---

۱ ـ lyra و آنرا سلیاق یاشلیاق نیز خوانند .
۲ ـ یعنی سنگ پشت وآنرا سلحفاة هم خوانده اند .
۳ ـ برساوش ، خد . برسیاوش ، خ . صحیح همان برساوس بدوسین بی نقطه است مطابق ضبط مجسطی واصل یونانی berseus .
٤ ـ ومار دنبال وسر برآورده تا ازمار افسای بلندتر شده آید ، حص .
٥ ـ ازاصل یونانی گرفته شده است delphinus.
٦ ـ خد (اگر) ندارد .

گردنگاه او. واز بهر این اورا که گاه **پارهٔ اسب** خوانند. ونوزدهم صورت **فرس ثانی** اَی اسب دوم. و آن چون نیمهٔ پیشین اسب است[1] با دو پر. وپای ندارد، زیرا که نیمهٔ زیرینش بریده است[2] چون گاو که بصورتهای بروج گفتیم. و بیستم صورت **اندرومیدا**[3]. ونیز اورا **المرأة التی لم تر بعلا** خوانند، اَی آن زن که شوی ندیده است. ونیز اورا **مسلسله** خوانند اَی بزنجیر بسته. واوچون زنی است ایستاده و این زنجیر **بوالحسین پسر صوفی**[4] میان دوپای او همی کند. واما **اراطس**[5] آنک این صورتها را کرده است، این زنجیر بدودست او همی درکند، تاچون آویخته‌ای باشد بدان. وصورت بیست ویکم **مثلث** ای سه سو. و صورت او همچون نام اوست.

صورتهای جنوبی کدامند

نخستین صورت **قیطس**[6]. و این جانوری است در دریای و دودست دارد و دنبالش چون آنِ مرغ. ودوم صورت **جبار** اَی بزرگ منش. چون مردی است کمر شمشیر بسته. و سوم صورت **نهر**، اَی جوی. ودراو پیچهاست. وچهارم صورت **ارنب** اَی خرگوش. و پنجم صورت

---

۱ ـ امّا نیمهٔ اوّلش مانند اسب است، خد.

۲ ـ زیرا که بر نیمه بریده است، حص.

۳ ـ از الفاظ قدیم یونانی است که در مجسطی و کتب نجوم و هیئت اسلامی بعین باقی مانده است وآنرا در عربی المرأة المسلسله نیز گویند. اندرومد، حص. اندروامید، خد. andromeda

٤ ـ یعنی ابوالحسین عبدالرّحمن عمر صوفی شیرازی صاحب کتاب الکواکب والصّور معروف بصور فلکی عبدالرحمن که در اواسط قرن چهارم هجری تألیف و بغالب زبانها ترجمه شده است. وفات عبدالرحمن در ۳۷۶ هجری مطابق ۹۸۶ میلادی اتّفاق افتاد.

۵ ـ مقصود اراتس eratosthenes منجّم وریاضی‌دان معروف یونان است که ۲۷۶ پیش ازمیلاد متولّد شد و ۱۹٤ قبل از میلاد وفات یافت، تولّدش دریکی از شهرهای افریقا و تحصیلاتش در اسکندریّه و آتن بود. و هموست که در ۲۵۰ پیش ازمیلاد میل کلّی را ۲۳ درجه و٤٦ دقیقه استخراج نمود و فاصلهٔ زمین را از آفتاب و ابعاد و قوس یکدرجه نصف النّهار زمین را معین کرد. و ابرخس (هیپارك hipparque) از علمای معروف نجوم و جغرافیاست که در ۲۰۰ پیش از میلاد یعنی ۷٦ سال بعد از اراتس متولّد شد هم اصول و قواعد نجومی وریاضی بسیار کشف نمود و بطلمیوس دنبالهٔ عقاید آنهارا گرفت و مجسطی را تدوین کرد.

٦ ـ باصل یونانی getus و معنی آنرا آراطس ماهی گفته‌است و ابن صوفی گوید صورت حیوان دریائی است.

کلب اکبر، ای سگِ بزرگ. وششم صورت **کلب مقدم**، ای سگ پیشین. وهفتم صورت **شجاع**، ای مار باریك دراز. و هشتم صورت **سفینه**، ای کشتی. و نهم صورت **کاس**، ای جام. ونیز اورا **باطیه** خوانند. ودهم صورت **غراب**، ای کلاغ و صورتهای اینان چون نامهای ایشانست. ویازدهم صورت **قنطورس**[1]. واین نیم مرد است و نیم اسب همچون رامی. وقنطورس برچنین صورتهای مرکّب افتد بزبان یونانی. وصورت دوازدهم **سبع** است، ای شیر. و مَردِ قنطورس دستهای او را گرفته دارد وازجای[2] برداشته. وسیزدهم صورت **مجمره**، چون عود سوزی است. وچهاردهم صورت **اکلیل جنوبی**، ای افسر. و پانزدهم صورت **حوت**، ای ماهی. وهمچون خویشتن است. وهرکه بصورتهای شمالی فکّه گوئی واورا اکلیل نخوانی، بدین اکلیل از یاد کردن جنوبی مستغنی شوی. ونیز چون بصورتهال بروج سمکه گوئی، این را حوت بس بود. چون او را حوت نام کنی اینجا **حوت جنوبی** باید گفتن، تااین از آن پیدا شود.

برهر صورتی چند ستاره است

این بعدد و اندازه یکسان نیست. وگاه ازصورت ستارهٔ چند بیرون بماند، و بدانصورت منسوب کنند. و نام ایشان بیرون از فلان صورت باشد. وبدین جدول عدد ستارهای این صورتهاست، تا اندر یافته آید و یاد داشته.

---

۱ – gentaurus این کلمه‌درافسانه‌های یونانی شخصی است مرکّب از یك نیمه انسان‌ویك‌نیمه اسب و گویند دربلاد تسالیا مردمی بدین صفت بوده اند.

۲ ـ واز زمین، خد.

عدد صورتها	نام صورتهای شمالی	ستارگان صورت های شمالی: عظم نخستین	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	تاریک	ابری	جملهٔ ستارگان صورت
ا	خرس کوچک		ب	ا	د					ر
	بیرون از خرس کوچک				ا					ا
ب	خرس بزرگ		و	ح	ح	ه				کز
	بیرون از خرس بزرگ			ا	ب	ا		د		ح
ج	اژدها			ح	یو	ه	ب			لا
د	قیفاوس			ا	ر	ج				یا
	بیرون از قیفاوس				ا	ا				ب
ه	عوّا			د	ط	ط				کب
	بیرون از عوّا	ا								ا
و	کاسهٔ یتیمان		ا		ه	ا	ا			ح
ر	بر زانو نشسته			و	یز	ب	ج			کح
	بیرون از بر زانو نشسته					ا				ا
ح	چنگ رومی	ا		ب	ز					ی
ط	ماکیان		ا	ه	ط	ب				یز
	بیرون از ماکیان				ب					ب
ی	خداوند کرسی			د	و	ا	ب			یج
یا	برندهٔ سر دیو		ب	ه	یو	ب			ا	کو

عدد صورتها	نام صورتهای شمالی	ستارگان صورتهای شمالی: عظم نخستین	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	تاریك	ابری	جملهٔ ستارگان صورت
	بیرون از برندهٔ سر دیو					ب		ا		ج
یب	گیرندهٔ عنان	ا	ا	ب	ز	ب	ا			ید
یج	مار افسای			ه	یج	و				کد
	بیرون از مار افسای				ه					ه
ید	مار			ه	یب	ا				یح
یه	تیر				ا	ج	ا			ه
یو	عقاب		ا	د	ا	ج				ط
	بیرون از عقاب			د	ا	ا				و
یز	دلفین			ه	ب		ج			ی
یح	پارهٔ اسب						د			د
یط	اسب دوم		د	د	ط	ج				ک
ی	زن بازنجیر			د	یه	د				کج
کا	سه سو			ج	ا					د

جملهٔ ستارگان که اندر صورتهای شمالی اند سیصد و شست ستاره است . از اندازهٔ نخستین سه . وز دوم هژده . وزسوم هشتاد ویك . وزچهارم صدوهفتادو هفت . وز پنجم پنجاه وهشت . وز ششم بیست و دو ، باتاریکیها . وابری یکی .

عدد صورتها	نام صورتهای دوازده برج	ستارگان صورت های دوازده برج: عظم نخستین	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	تاریک	ابری	جمله ستارگان صورت
ا	بره			ب	د	و	ا			یج
	بیرون از بره			ا	ا	ج				ه
ب	گاو	ا		و	یا	یج	ا			لب
	بیرون از گاو				ا	ی				یا
ج	دو پیکر		ب	ه	ط	ب				یح
	بیرون از دو پیکر				ج	د				ز
د	خرچنگ				ز	ا			ا	ط
	بیرون از خرچنگ				ب	ب				د
ه	شیر	ب	ب	و	ح	ه	د			کز
	بیرون از شیر				ا	د		ج		ح
و	دوشیزهٔ ناخواسته	ا		و	ز	ی	ب			کو
	بیرون از دوشیزهٔ ناخواسته					د	ب			و
ز	ترازو		ب		د	ب				ح
	بیرون از ترازو			ا	ه	ب	ا			ط
ح	کژدم		ا	یج	ه	ب				کا
	بیرون از کژدم					ب			ا	ج
ط	نیم اسب		ب	ط	ط	ح		ب	ا	لا
ی	بز			د	ط	ط	و			کح
یا	ریزندهٔ آب	ا		ط	یح	یج	ا			مب
	بیرون از ریزندهٔ آب				ج					ج
یب	ماهی			ب	کب	ج	ز			لد
	بیرون از ماهی				د					د

جملهٔ ستارگان که اندر صورتهای بروج‌اند سیصدوچهل وشش‌ستاره است .

از اندازهٔ نخستین پنج ، وز دوم نه ، وز سوم شست‌وچهار ، وزچهارم صدو سی‌وسه، وزپنجم صدو پنج ، وزششم بیست‌وهفت ، وابری سه . وآن‌بیرونست ازگیسو که سه ستاره است .

عدد صورتها	نامهای صورت های جنوبی	ستارگان صورتهای جنوبی: عظم نخستین	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	تاریك	ابری	جملهٔ ستارگان صورت
ا	قیطس دریا			ی	ح	د				کب
ب	جبّار	ب	د	ح	یه	حـ	ه		ا	لح
حـ	جوی	ا		ه	کو	ب				لد
د	خرگوش			ب	و	د				یب
ه	سگ بزرگ	ا		ه	ه	ز				یح
بیرون ازسگ بزرگ			ب		ط					یا
و	سگ پیشین	ا			ا					ب
ز	کشتی	ا	و	ی	ك	ر	ا			مه
ح	مار باریك		ا	حـ	یط	ا	ا			که
بیرون ازمار باریك				ب						ب
ط	پیاله				ز					ز
ی	کلاغ			ه	ا	ا				ز
یا	قنطورس	ا	ه	ز	یو	ح				لز
یب	شیر			ب	ما	و				مط
یج	مجمر				ه	ب				ز
ید	افسر				ه	و	ب			یح
یه	ماهی جنوبی				ط	ب				یا
بیرون ازماهی جنوبی				حـ	ب	ا				و

وجملهٔ ستارگان که اندر صورتهای جنوبی‌اند سیصد وشانزده ستاره است . از اندازهٔ نخستین هفت ، وزدوم هجده ، وزسوم شست‌ودو ، وزچهارم صدوشست‌وپنج ، وزپنجم پنجاه وچهار ، وزششم نه ، وابری یکی .

این ثابتهارا نامهاء دیگر هست

گروهی ازمردمان خاصّه از دشتیان نامهای دارندمرستارگانرا چنانك ایشانرا تصویر و تشبیه اوفتد . و اندر روزگار ما آنچ تازیان نام کردند معروفتر است . پس‌ما آنچ ازآن پیداتر و مشهورتر است یادکنیم . نخست اندر خرس کوچك ، پس بر سر دنبال او ستاره‌ایست روشن از اندازهٔ سوم ، او را **جدی** خوانند ، وتفسیر او بزك . واورا بجای قطب شمال دارند ، زیراکه بزمانهٔما هیچ کوکبی روشن بقطب ازوی نزدیکتر نیست . وزبهر آنك بحسّ همچون ایستاده است [1] او را بطلب قبلهٔ نماز و راست‌کردن او بکار دارند . و **فرقدان** دو

---

۱ ـ ستارهٔ جُدَی که ارتفاع و انخفاظش در تعیین خطّ نصف‌النّهار و قبلهٔ حقیقی کاملا دخیل است ، در این زمان (نه زمانهای بسیار قدیم) نزدیکترین ستارگان مرصوده بقطب شمالی عالم و حرکت خاصّه‌اش بعقیدهٔ قدما وابسته بحرکت بطئی فلك ثوابت است . واز اینجهت حرکتش محسوس‌نمیشود. وگرنه جُدی را حرکتی است گرد قطب فلك‌البروج بحرکت خاصّهٔ فلك ثوابت که مدارش هرگز مختلف نمیشود . وبعد این کوکب از قطب فلك‌البروج همچند دوری قطب فلك‌البروج است از قطب عالم . وازینرو درگرد مدار خود بروزگار دراز با قطب شمالی عالم منطبق میشود .

قطب‌فلك‌البروج را هم مداری است‌گرد قطب عالم بحرکت فلك‌اعظم که هرگز مختلف‌نمیشود و بامدار جُدی گرد قطب‌فلك‌البروج متقاطع است . ونیز جُدی را گرد قطب عالم بحرکت فلك‌اعظم مداری است که ببزرگی وخُردی مختلف میشود . و غایت بزرگی آن گاهی است که نصف قطر مدارش گرد قطب عالم باندازهٔ تمام قطر مدار اوست گرد قطب فلك‌البروج . و خُردی آنرا اندازه نیست تا حدّی که بر قطب عالم منطبق میشود . مشهور این است که عرض شمالی ستارهٔ جدی ٦٦ درجه تقریباً مساوی تمام میل کلّی است . پس چون جدی باوّل سرطان رسید که بعدش از قطب معدّل‌النّهار مساوی تمام میل اعظم است بی اندازه بقطب حقیقی نزدیك خواهد شد .

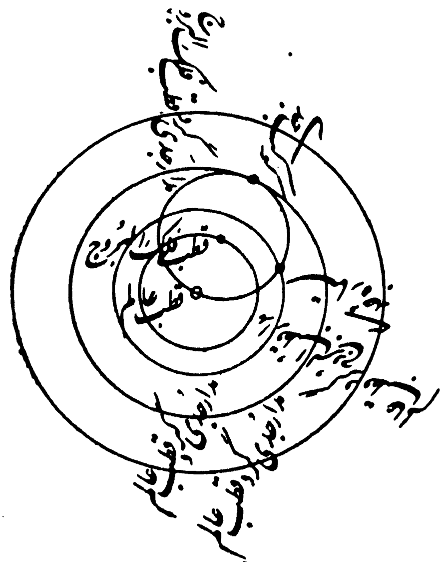
مجسطی در اوّل سال ۸۸٦ بخت نصری (دربعض نسخ مجسطی ۸۸۵ نوشته است) مطابق ٤۵۱ رومی ، جُدی را در دهم درجهٔ جوزا رصدکرده است . واگر حرکت فلك ثوابت را مطابق معروف ٦٦ سال یکدرجه بدانیم با حساب معلوم خواهدشد که چه وقت جُدی باوّل سرطان خواهد رسید . دربعض کتب مفصّله هیئت وزیج این محاسبه بعمل آمده ونتیجه نوشته شده است .

شرف‌الدّین مسعودی درجهان دانش مینویسد در روزگار ما نصف قطراو بمقدار یك گزو

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۰۰)

ستارهٔ روشنند برسینهٔ خرس کوچك . وزدنبال اوبادیگر ستارگان سخت خردشکلی همی آید همچون هلیله[1] وگروهی اورا ماهی نام کنند . و آنك چنین داند که قطب اندر میان اوست ، اورا تیر آسیا نام کند ، زیراکه برخویش همیگردد . و جملهٔ ستارگان خرس کوچك را **بنات النعش خرد** خوانند ، زیرا که نهادشان[2] مانند نهاد آن هفت روشن‌است که ایشانرا بپارسی **هفتورنگ** و بتازی **بنات النعش بزرگ** وقطب را بایشان قطب بنات‌النّعش خوانند . امّا نعش آن چهاراند که برمانندگی تخت‌چهارسواند . و بنات آن[3] سه اند که بر درازا ، نه راست نهاده است . وآنکه برسر دنباله است‌ازاین سه وز نعش دورتر اورا **قائد** خوانند . وآنك برمیانست نام او **عناق** . و بپهلوی او برستارککی است خرد نام او **سها** ، وهرچند خرد است چشم را پیداست . وآنکه بر این دنبال است او را **جون**[4] خوانند . و زیر بنات‌النّعش بر پایهاء خرس بزرگ

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۹۹)
نیم است برأی‌العین .



۱ـ و یحصل من ذَنَبه و من کواکب خفیّة شکل هلیلجیّ یسمّیه بعضُهم سَمَکَةً و بعضُهم فاس الرّحی لاعتقادهم فی‌القطب انّه فی وسطها ، ع . بتحریف کاتب حص اینجا (هلیه) و خ در جملهٔ بعد و[؟] (نیزآسیا) ضبط کرده اند .
۲ ـ نهادنشان ، خد . نهاد ایشان ، خ . ۳ ـ بناتان ، خد .
٤ ـ خد ، جوز بجیم وزاء نقطه‌دار . وباقی نسخ‌وهمچنین التفهیم عربی و کتاب الصّورعبدالرّحمن و جهان دانش (جون) بجیم نقطه‌دار در اوّل و نون در آخر . نگارنده نه جون و نه جوز هیچکدام را در کتب لغت عربی بمعنی این ستاره مخصوص نیافت . قاموس و بشرح تاج‌العروس و لسان‌العرب به‌بعض اقوال نام این ستاره را (حَوَر) بحاء و راء بی نقطه ضبط کرده اند . قاموس در مادّهٔ (حور) مینویسد « الکوکبُ الثّالثُ مِنْ بَناتِ نَعْش الصّغری » و در مادّهٔ (قود) می نویسد « الاوّلُ من بَناتِ نَعْش‌الصّغری الّذی هُوَ آخِرُها قائِد والثّانی‌عَناق والی جانبه قائدٌ صغیرٌ وثانیه عَناق والی جانبه الصَّیدَقُ وهُوالسُّهی والثّالث الحَوَرُ » . و در تاج‌العروس و لسان العرب هم مینویسد که حَوَر آخرین ستارهٔ بنات چسبیده بنعش است !

ستارگان خُرد اند دوگان دوگان، ایشانرا **جستن آهوان** خوانند[1]. زیرا که هردوی را از آن بپی آهوی تشبیه کردند. وپیش بنات النّعش بزرگ ستارگانند بر کردار نیمدایره، آن را **حوض** خوانند. و آن چهار ستاره که بر سر اژدهاست نامشان **عوایذ**[2] وایشانرا نیز **صلیب واقع** خوانند. ومیانشان ومیان فرقدین دو ستارهٔ روشن است **عوهقین**[3] نام کرده ونیز **دوگرگ**. وبرپای قیفاوس ستاره ای است او را **شبان** خوانند. وسگِ او ستاره ایست میان دو پای قیفاوس. و گوسپندان آن ستارگانند که بر تنِ اوست. و بیرون از صورت عوّا ستاره ایست بزرگ برابر بنات النّعش، اورا **سماك رامح** خوانند. ورُمح او دو ستاره است ازصورتِ جاثی، آنك بر زانو نشسته است. و او را از بهر بلندی سماك خوانند. و گروهی او را **نگهبان شمال** نام کنند[4]. وبرابراو سوی جنوب، دیگر ستاره‌ایست بزرگ وروشن اورا **سماك اعزل** خوانند، ای بی سِلیح که نزدیك او هیچ ستاره نیست. و آن ستارگان که بر بروبازوی جاثی اند ایشانرا **نسق شامی** خوانند، معنی آن رَده که سوی شام است. فامّا **نسق یمانی** آنك سوی یمن است، آن ستارگان که بر نیمهٔ پیشین از

---

۱ - جستن آهوان ترجمهٔ **قفزات الظبی** است که درنسخهٔ عربی وصور عبدالرّحمن وسایر کتب نجوم آمده وعدد آنها شش تاست که دوگان دوگان برسه دست وپای دبّ اکبراند.

۲ - عوائذ بعین بی نقطه در اوّل وذال نقطه‌دار در آخر جمع عائذه بمعنی آهو واشتر تازه زای است. و بهمین ضبط نام چهار ستاره که آنهارا صلیب واقع نیز خوانند. بتحریف در حس غوائد و در باقی نسخ عوائد نوشته شده است.

در میان عوائذ ستاره‌ای کوچك است که آنرا **ربع** خوانند یعنی بچه شتر. ودو ستاره‌ای که میان فرقدین و عوائذ است هرّین وعوهقین و ذئبین خوانند. وگویند دوگرگ طمع در ربودن اشتر بچه کرده اند و اشتر مادگان عوائذ از بچه نگاهبانی میکنند.

۳ - بتقدیم هاء بر قاف چنانکه درقاموس وکتب نجوم ضبط شده است، خد بتحریف، عوقهین.

۴ - سماك رامح را **حارس الشمال** یعنی نگهبان شمال و **حارس السماء** یعنی پاسبان آسمان گویند زیرا که همیشه ظاهر باشد و بشعاع آفتاب پوشیده نشود چنانکه نه بامداد و نه شبانگاه او را نبینند. و این حکم در سایر کوکب نیز که عرض شمالی دارند جاری است. خد (نگاهبان شمالی) بجای (نگهبان شمال).

مارِ مارفسای است. ومیان هردو نسق‌را **روضه** خوانند ای‌باغچه. وآن ستارهٔ‌روشن که اندر **چنگ** رومی است اورا **نسر واقع** خوانند ای کرکسِ نشسته، زیراك آندو ستارهٔ خُرد که باوی اند مانندهٔ دو پرِّ اواند بخویشتن کشیده، وهرسه همچون دیگ پایه. واین واقع را باقلب عقرب هردوجمله **هرّاران** خوانند [1] زیراك بوقت سرمای سخت پدید آیند. وآن ستارگان راکه بر پرّ ماکیان اند وهردو پرّ اواند **ذوارس** خوانندای سواران. وآن یکی روشن که بر دُمچهٔاوست **ردف** خوانند، زیراك ازپس سواران همیرود. وامّا آن روشن که بر منبر خداوندِ کرسی است اورا **کفّ خضیب** خوانند ای دست حنّا بسته از دو دست پروین [2]. وآن پارهٔ ابری که بر دست برندهٔ سرغول است ساعد دست پروین است. وگروهی مرکفّ‌الخضیب را **کوهان‌اشتر** خوانند، زیراك تازیان ازکواکب خداوندکرسی اشتری تصوّر کردند [3]. وآن‌روشن که بر بازوی گیرندهٔ عنان است **عیوق** خوانند. وآن خُرد ترکه از پس اوست **بز**، وآن دوکه از پسِ بُزاند **بزغالگان**. وزین جهت عیّوق را **بُزبان** خوانند. وآن

---

۱ - بهاء بی نقطه و دوراء بی نقطه باشد اوّلین چنانکه در کتب صحیح لغت ونجوم ضبط شده است، ماخوذ از هریر کاب یعنی بانگ سگ در ناشکیبی از سرما. و عرب گوید هَرّ البَرْدُ الکلْبَ یعنی سرما سگ را ببانگ کردن انداخت. وشاعر تازی گوی گوید:

اذا کبّدالنّجمُ السّماءَ بشَتْوَةٍ عَلی‌حین هرّالکلب والثّلجُ خاشف

بتحریف کاتب در خ، هناران. و در بیشتر نسخ فارسی وعربی، هزاران نوشته شده است.

۲ - یعنی چنانکه بعضی منجّمان عرب تصویر کرده اند وشرحش درکفّ جذما بیاید.

۳ - تازیان صورت ناقه‌را از صورت ذات‌الکرسی وپاره‌ای ازکواکب امراةالمسلسله فرض‌کرده‌اند. زیرا درپیش کواکب کفّ‌الخضیب سه ستاره‌است بردست راست امرأةالمسلسله و نزدیك‌کوکب‌شمالی چند کوکب دیگر است که جمله باهم بسر ناقه شبیه اند. وازاین کواکب سطری مقوّس ازستارگان خُرد بکواکب روشن کفّ خضیب میرسد که تازیان آنرا **سنام‌الناقه** یعنی کوهان اشتر نامند. واین سطر چنانست‌که گوئی از کوهان بشیب آمده وبگردن باریك ماده شتری لاغروخُرد سر مانده است. وکوکبی بر سرصورت‌ذات‌الکرسی‌است بربُن گردن وچند ستارهٔ تن ذات‌الکرسی در بُن کوهان بر پشت ناقه واقع است. و دوستاره از پای راست امرأةالمسلسله بر دست این ناقه اند.

روشن که بر پرّ [1] عقاب است **نسر طایر** خوانند ای کرکس پرنده، زیراك هردو پر او
کشاده است وباوی براستی همچون ترازو . ودلفین را چهار [2] ستاره‌است همچون
معیّن ، **صلیب‌طایر** خوانند . و آن چهار ستارهٔ بزرگ که بر تن اسب بزرگ اند
ایشانرا **دول** خوانند . و میانشان جایگاهی است تهی ، او را **بلدة‌الثعلب** گویند ای
بیابان روباه . ونزدیك او ماهی است . واین ماهی نه آنست که منجّمان دارند،ولکن
تازیان او را از ستارگان زن بازنجیر شمردند واز دیگر ستارگان تصوّر کردند [3] . و
ازجملهٔ کواکب‌مثلّث دو کوکب است که آنرا **نیسین** [4] خوانند .

و مر تازیان را اندر صورتها، بروج سخنی نیافتیم مگر بسه جای [5] یکی حمل ،
ودلیل براین آنست که آن‌ستارگانرا که برپیشانی‌او اند **نطح** و **ناطح** نام کردند ، واین
نبود مگر از سروزدن . ودوم کژدم است ، واورا همچنان‌دانستند که یونانیان دارند.
و سیم آنستکه چون نام شیر شنیدند اورا ازچند صورت‌دیگر بساختند ، چونانك یکی

---

۱ ـ ستارهٔ نسر طایر میان دومنکب عقاب است وبا دوستارهٔ دیگر از آن تاریکتر که یکی برگردن و دیگر بر منکب چپ صورت است بگونهٔ خطّی راست در آمده است و بدین سبب عوام آنرا **شاهین ترازو** گویند . خد (پای وی براستی) تحریف کاتب است .

۲ ـ که چهار ، خد .

۳ ـ تازیان زیر گلو و سینهٔ شکل ناقه ماهی بزرگ صورت‌کرده اندکه جُدا ازچهل و هشت پیکر معروف است . و این از دو سطر کواکب خفیّه تشکیل میشود که پاره ای از صورت امرأة مسلسله و پاره ای از یکی از دوسمکهٔ برج حوت معروف اند . و دو سطر ستاره را بیند دلو مانند کرده و بدین سبب آنرا **رشا** نامیده اند . بطن الحوت که آخرین منزل ماه است مراد همین حوت است نه حوت معروف.

٤ ـ نیسان ، خ . اسنان ، حص . انیسین ، التفهیم عربی و صور عبدالرّحمن . ابلسین ، ترجمهٔ صور عبدالرحمن . نسخه های خطّی که دردست نگارنده بود .

٥ ـ یعنی تازیان بروج دوازده‌گانه را بدین ترتیب و این نامها که می بینیم تصوّر نکرده بودند و تنها سخن ایشان که تقریباً مطابق نام گذاری یونانیان میباشد در سه برج است ، یکی حمل ودیگر عقرب که مانند یونانیان تصوّر کرده‌اند و سدیگر اسد نه مانند یونانیان . امّا پروین که‌بتصویریونانیان کوهان صورت ثور است عرب نه بنام ثور وکوهانش بلکه بشکل سری با دودست توهّم کرده اند، که یك دستش کف‌الخضیب و دیگر دستش را کف جذما میخوانند .

بازوی او از دوسر دوپیکر آمد و بازوی دیگر از سگ پیشین و بینی او از سرطان.
وز آنصورت که شیر است بحقیقت دو چشم و پیشانی و کتف و کیسهٔ نَرِ او [1] وبرسر
دنبال او ضفیره‌ای نهادند که اورا گیسو گویند، وساقهای او ازهردو سماك رامح واعزل،
تا آنصورت که کردند قریب پنج برج بگرفت.

و ایشان پروین را چنان نهادند چون سری با دو دست، یکی از آنکه گفتیم،
و سر انگشتان حنّا بربسته ستارگان‌اند پیش‌او [2]. ومیان کفّ‌الخضیب ومیان‌پروین
ساعد و آرنج وبا هوودوش کواکب‌اند اندرین برخطّی. ودیگر دستش‌را **کفّ جذما**
خوانند ای گسسته، زیراك از آن دست خضیب کوتاهتر است. و این کف از آن
کواکب است که برسر قیطس‌اند. ومیان آن‌ومیان پروین ستارگانند برسطری [3].

و دَ بَران را **فنیق** نام کردند ای اشتر بزرگ و گشن. و خُردگان که با
وی‌اند **قَلایص** اند، ای اشتران ماده. ودوسگِ اودوستاره اند خُرد، یك‌بدیگر
نزدیك میان او و میان پروین. و این میانه را **ضَیقه** خوانند ای تنگی، وشوم‌دارند.
وهر دو سرِ دو پیکر را **ذِراع مبسوطه** نام کردند ای بازوی راست کرده. و
هر دو ستارهٔ سگِ پیشین را **ذِراع مقبوضه** خوانند، ای بازوی بهم آورده. و

---

۱ ـ کوکب صُرفه یا ذَنب‌الاسد را که براسطرلابها رسم میشود تازیان گویند بروعاء قضیب اسداست بدانگونه که شکل اسد را تصویر کرده، وبدین سبب آنرا **ذنب‌الاسد** یعنی کیسهٔ نرشیرنیز نامیده‌اند.

۲ ـ پس او، خ.

۳ ـ از نزدیك ستارگان ثریّا دو سطر کواکب بیرون میآید یکی شمالی که خطّی مقوّس است و بر کواکب صورت برساوس (حامل رأس‌الغول) عبور میکند وبستارگان روشن کفّ الخضیب ازصورت ذات‌الکرسی یابرپشت شکل ناقه بتصویر تازیان منتهی میشود. ویك سطر جنوبی که کوتاهتر ازسطر شمالی است از مقطع ثور میگذرد و بشش ستارهٔ سر قیطس میرسد. پروین را بشکل سری واین دو خطّ ستاره را بجای دو دستش صورت کرده وکواکب سر دست شمالی را کفّ‌الخضیب و ستارگان سر دست جنوبی را کفّ جذما نامیده اند زیرا از دست دیگرش کوتاهتر است.

کفّ‌الخضیب گاه بهمهٔ آن ستارگان روشن گفته میشود وگاهی بر روشنترین آنها که از قدر سوم است و بر وسط مسند خداوند کرسی جای دارد و بر اسطرلابها رسم میکنند.

بزرگترین این دو ستاره را **شعری شامی** خوانند. و خُردترین را **مِرزم** خوانند. وهر کوکبی خُرد که بادیگری بزرگ بود مِرْزَمش نام کنند[1]. و این شعری را نیز **غُمیصا** خوانند ای نخله چشم[2]. و آن ستارگان که برترین قیطس اند ایشانرا **نعامات و بقر** خوانند ای اشتر مرغان وگاوان. وآن یکی که بر دنبال است با آن یکی که بردهان حوت جنوبی است **ضفدعین** خوانند ای دوچغز. وصورت جبّار راجوزا نام کردند. وکمر اورا **نِطاق و نظام** ونیز **جواری**[3] زیراك بررده اند[4]. وپاره‌ای از ستارگان جُوی را تخت نهادند مر جوزا را، و پاره‌ای از ستارگان خریکوش[5] کرسی‌او. وآن بزرگ روشن که بردهان کلب‌الجبّار است اورا **شعری یمانی** خوانند، که گردش‌او سوی یمن‌است. ونیز عَبور خوانند ای گذرنده، زیراك گفتند این‌هردو شعری خواهران سهیل‌اند، ویمانی مجرّه را سوی‌او گذشت، وشامی زانسو بماند، همی گریست تاچشم او تباه شد. واندر ستارگان سگ بزرگ که جبّار راست دوستاره است، نام‌ایشان **محلفین و محنثین** ای سوگند دهنده وسوگندشکننده، ازیراك آنکس که سهیل را نیك نداند چون ایشان برآیند پندارد که سُهیل و مِرزم اواند و بر آن سوگند خورد، باز چون سهیل پدید آید وی حانِث گردد.

---

۱ ـ قاعدهٔ کلّی است که ابن صوفی در کتاب الصّور آورده است که چون کوکب کوچکی پیش ستارهٔ بزرگی روشن واقع‌شود آن کوچك را مِرزم خوانند مانند مرزَمین برای شعری شامی‌وشعری یمانی و همچنین مرزم جوزا که آنرا **ناجذ** نیز خوانند.

گویا کلمهٔ gomelya که در کتب فرنگی بدین‌معنی دیده میشود تحریف کلمهٔ مرزم باشد.

۲ - غُمَیْصاء بصیغهٔ تصغیر با غین معجمه وصاد مهمله صحیح است چنانکه در اینجا و دیگر کتب‌صحیح نجوم ولغت ضبط شده است، از غَمُصَت عَینُه یعنی روان شد خم و چرك از چشم‌او چنانکه آب از غربال ریزد. نه غمیضا بغین وضاد نقطه دارد چنانکه برخی نوشته اند.

۳ ـ سه ستارهٔ کمربند جوزارا باین نامها منطقةالجوزاء، نطاق‌الجوزاء، نظام، نظم، نظم‌الجوزاء، فقارالجوزاء خوانده اند. امّا لفظ جواری باین معنی در کتابهای لغت و نجوم بنظر نرسید. اگر در نسخ عربی تفهیم هم اینطورنبود می‌گفتیم شاید جواری تحریف جوزا و کلمهٔ نظم یا فقار و امثال آن ازقلم کاتب افتاده وصحیح اینطور باشد ونیز (فقارالجوزاء)؟.

٤ - برزده‌اند، خ.

٥ ـ خرگوش، خ.

وستاره‌ایست برگردن مار باریك، اورا **فرد** خوانند [1]. و ستارگان کلاغ را **خبا** خوانند ای خیمهٔ عرابیان، ونیز تخت سماك خوانند. وآنچ اندر تن مار باریك است نامشان **شراسیف** ای سر پهلوان. واز جمله آن هشت که ایشانرا **اسپان** خوانند و **کرگان** باایشان اند [2]. وستارگان‌قنطورس وشیرش‌را**شماریخ** خوانندای‌خوشه‌های خرما. وافسرجنوبی‌را **قبه** خوانند، وگروهی‌اورا **ادحی‌النعام** [3] خوانند ای‌جایگاه خایه نهادن اشتر مرغ.

وبمیان آنچ یادکردیم نامهای ستارگان هست دیگر. وآنرا نیاوردیم که ایشانرا اندرآن خلافها بود، ونیز مارا بدان سماع نیفتاد تادرست شدی.

منازل قمر کدامند

چنانکه منطقةالبروج قسمت کرده شد بدوازده بخش راست، نام هریکی برج، همچنان نیز قسمت کرده آمد باندازهٔ رفتن‌ماه هرروزی، چنانك‌هرروزی بمنزلی‌ازآن فرود آید. و عدد این منزلها بنزدیك هندوان بیست و هفت است ونزدیك تازیان بیست‌وهشت [4].

---

۱ - این ستاره از قدر دوم است و آنرا **عنق‌الشجاع** هم گویند وبر اسطرلابها رسم کنند.

۲ - کوکب دوم از خارج صورت شجاع با آنکه از او بیرون میآید میان کواکب این صورت جمله را **خیل** یعنی اسبان و کواکب خُرد را که اندر آن میان نهاده اند **افلاء خیل** یعنی کرّگان، و در میان آن جمله کواکب باطیه راکه میان فرد و کواکب غراب اند **معلف** یعنی‌آخُر خوانند. صور عبدالرّحمن.

۳ - اُدْحیّ، اُدْحیّه، ادحُوّه بحاء مهمله جای خایه نهادن شتر مرغ است درریگ زار. و تمام نسخ بتحریف (ادجی) بجیم نقطه‌دار نوشته اند.

٤ - اعراب بادیه برای ضبط فصول ومواقع سال و محاسبهٔ حرکت ماه و آفتاب بدینگونه وضع‌منازل قمر کرده اند که از یکدورهٔ هلالی ماه یعنی سی شبانروز دو روز تحت‌الشّعاع راکم کرده و برای بیست و هشت روز باقی ۲۸ منزل از کواکب ثابتهٔ اطراف منطقه‌البروج نشان گذارده دورهٔ فلك را بیست وهشت بخش نموده‌اند. این بخشها مساوی نیست امّا بتقریب آنرا برابرگرفته اند.

انواء یعنی بارانهای موسمی در ایّام باران و **بوارح** یعنی بادهای سخت در ایّام گرما نزد ایشان بطلوع و غروب وسقوط این منازل منسوب است.

چهارده منزل شمالی را از شرطین تاسماك، **شامی**. و چهارده منزل جنوبی را از سماك‌تا

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۰۷)

و چنانك برجهارا از ستارگان ثابته صورتها كردند، همچنان از كواكب ثابته مر منازل قمررا نشانها كردند. وچنانك ازپس نقطهٔ اعتدال ربيعی نخستين برج حمل است،

(بقيه از ذيل صفحهٔ ۱۰۶) تا بطن الحوت **يمانی** گويند. وچون سير ماه مختلف و اقسام نامتساوی و كواكب منازل نه بر نفس منطقه‌اند، ممكن است كه ماه دوشب در يك منزل يادرمدّت يكشب دردو منزل ديده شود و نيز ممكن است كه در يكشب شانزده يا هفده منزل آشكار و باقی پنهان باشد.

چون شعاع ماه منزلی را بپوشاند گويند (كالحه) و بفال نيك نگيرند. وچون از شمال و جنوب منزل بگذرد گويند (عدل القمر) و بفال نيك دارند. وچون مدّت طلوع يا غروب و سقوط گذشت و باران نوء نباريد و باد با رح نوزيد گويند (خوی النجم).

آفتاب پيوسته سه منزل را زير شعاع ميگيرد و هر منزلی را سيزده روز بتقريب ميپيمايد. وبنا براين ايّام منازل شمس ۳٦٤ روز ميشود. و چون مدّت دور آفتاب تقريباً ۳٦٥ روز است، يك روز زائد را بر ايّام منزل پانزدهم يعنی غفر ميافزايند. چون منزلی از زير روشنائی فجر بيرون آمد آنرا **طلوع** گويند ونظيرش يا رقيبش يعنی پانزدهم منزل غروب خواهد كرد. وچون غروب رقيب بوقت صبح باشد آنرا **سقوط** گويند. امّا هندوان سيرحقيقی ماه را كه بتقريب بيست و هفت روز وثلث روز است مآخذ قرارداده وباحذف كسر زائد بيست وهفت منزل فرض كرده اند و اكليل را كه منزل هفدهم از منازل ماه نزد عرب است درشمار نياورده‌اند.

امّا اهل هيئت و شمارگران نجوم منطقه را بيست وهشت قسم مساوی ميكنند و هر بخشی را بنام منزلی ميخوانند و نامهارا عوض نميكنند هرچند كه كواكب منازل برجای اوّل نباشند مانند بروج، مثلا منزل اوّل را بعد از اعتدال ربيعی شرطين ميخوانند با آنكه كواكب شرطين اكنون در حمل بعد از اعتدال ربيعی نيست.

اينكه گويند هرشب ۱٤ منزل آشكار و ۱٤ پنهان است و همچنين آنكه گفتيم آفتاب قريب ۱۳ روز يك منزل می پيمايد بحساب اهل نجوم درست درميآيد. وگرنه بحساب اهل باديه، چون اقسام ۲۸ گانه متساوی نيستند اين معانی جز بتقريب محض راست نخواهد آمد.

شرف الدين مسعودی درجهان دانش مينويسد منزل شرطين اكنون در روزگار ما بنزديك بيست و چهار درجهٔ حمل رسيده است. بيرجندی در شرح تذكره ميگويد طلوع شرطين در حدود سال ۴۱۱ جلالی در شانزدهم ارديبهشت ماه جلالی بوده است. وبحساب رصد ايلخانی هرهفتاد سال شمسی يكروز علاوه خواهد شد. خود ابوريحان دركتاب الآثار الباقيه شرحی مبسوط ومفيد راجع بمنازل آورده است و بعد از شرح منزل شرطين مينويسد «و احكام هذه المنزلة لازمة للوجه الأول من برج الحمل غير متعلّقة بالكواكب التی تسمّی بها فقدانتقلت فی زماننا عنه الی الوجه الثانی منه».

همچنان نخستین منزل **شرطین** است [1]. و نشان او دو ستارهٔ روشن بر پهنا نهاده از شمال سوی جنوب، میان ایشان دوری چند بازی است. و با آنکه سوی جنوب گراینده‌تر است ستاره‌ایست سیم خردترین. واین شرطین بر سر وگاه حمل است، وزین جهت او را **نطح** نام کردند.

و نام منزل دوم **بطین**، و سه ستاره‌است خرد برنهاد مثلّثی. و جایگاهشان ازصورت حمل دُنبه است. ومعنی بطین شکمك بود، زیراك چون اورا بشکم ماهی قیاس کردند آن بزرگ بود واین خرد.

نام سوم منزل **ثریا** ای پروین، و آن شش ستاره است یك بدیگر اندر خزیده مانندهٔ خوشهٔ انگور، و برکوهان گاو است، وعامّهٔ مردمان وخاصّه شاعران ایشان بر آنند که پروین هفت ستاره است، و آن گمانی است نه راست. وهرچند که نام نجم بر هریکی ازهمه ستارگان افتد ولیکن پروین‌را خاصّه است [2].

و منزل چهارم **دبران**، و او ستاره‌ایست بزرگ و روشن وسرخ گون بر آن چشم گاو که سوی مشرق است نهاده. و سر گاو بر کردار قدحی است، لبش سوی شمال و تنش که دهان گاو است سوی جنوب. ودبران را نیز **تابع‌النجم** خوانند، ای پس روندهٔ پروین [3].

---

۱ ـ مشهور بتحریك صحیح است از شَرَط بمعنی نشان وعلامت. و بعضی بضمّ اوّل و سکون دوم خوانده اند ماخوذ از شرطه بمعنی یزك سپاه.

منزل شرطین بنابر معروف دوستاره است بر دوشاخ شمالی و جنوبی حمل. و پهلوی شاخ جنوبی ستاره‌ایست کوچك و مجموع آنسه کوکب را **اشراط** و **نطح** خوانند. و بعضی گویند که شرطین کوکب شاخ شمالی است با کوکب خارج صورت پهلوی آن که آنرا بتنهائی **ناطح** خوانند. و آنها را با کوکب قرن جنوبی اشراط گویند. رجوع شود بصور عبدالرّحمن.

۲ ـ النّجم با الف ولام عَلَم ثریّاست وچون الف ولام از آن بردارند شامل هر ستاره‌ای میشود. شاعر عرب گوید: فَهَلاّ زجرتِ الطّیر لیلةَ جئته بضَیْقَة بین‌النّجم‌والدّبران (صحاح اللغه ولسان‌العرب)

۳ ـ آنرا تالی‌النّجم وحادی‌النّجم نیز خوانند که در اشعار عربی بسیار آمده است.

ونام پنجم منزل **هقعه**، واوسه ستاره است خُرد برنهاد دیك پایه ،وجایگاهشان سر جوزاست. واز قبل خُردیشان ویك بدیگر اندر آمده[1] بطلمیوس هر سه را یك ستارهٔ ابری بنگاشت.

ونام منزل ششم **هنعه**، دوستاره است یکی خُرد ودیگر پاره ای روشنتر. و هردو بردوپایهای دوپیکرند.

ومنزل هفتم **ذراع** ای بازوی شیر نزدیك تازیان. و این بازوِ مبسوط است، زیراك مقبوض شعری شامی است با مرزمش. واین مبسوط دوستاره است روشن بر سر هردوپیکر. ودوری میانشان مانندهٔ دوری شرطین است.

ونام هشتم منزل **نثره**، ای بینی شیر وجای خلمش[2]، دو کوکب است خُرداز جملهٔ صورت سرطان، و ایشانرا دو سولاخ بینی خوانند. و میانشان آن ستارهٔ ابری است که بر بَرِ سرطان است. وگروهی آنرا **ملازهٔ شیر** نام کنند. و امّا یونانیان آن دو ستارهٔ خُرد را **دوخر** خوانند، وآن ابری میان ایشان **معلف** ای علفگاه.

ونام منزل نهم **طرف** ای چشم شیر[3]، ودو ستاره‌اند میان ایشان چند ارش بدیدار، یکی از صورت اسد است ودیگر بیرون از وی.

ونام منزل دهم **جبهه** ای پیشانی شیر، وچهار ستاره‌اند روشن، پیچیده، نهاده از شمال سوی جنوب، وزیشان روشنتر آنست که سوی جنوب است، و او را **قلب الاسد الملکی** خوانند[4].

---

۱ ـ اندر آمدن، حص.

۲ ـ خِلْم بکسر اوّل وسکون دوم بمعنی آب بینی است. منزل نثره را **مخطه** یعنی جای مخاط وآب بینی شیر گفته اند.

۳ ـ در نام این منزل طَرْفَه با هاء نیز صحیح است.

۴ ـ در تمام نسخ و همچنین در کتاب الآثار الباقیه ص۳۴۳ بهمین شکل یعنی قلب الاسد المَلِکیّ ضبط شده است. امّا در کتاب الصّور ابن صوفی و بعض دیگر از کتب نجوم نوشته اند که این کوکب دو نام دارد یکی قلب الاسد و دیگر مِلْکی. و بیرجندی مینویسد که ملکی از مِلك الطّریق یعنی میانهٔ راه آمده است.

ونام منزل یازدهم **زبره** ونیز **خراتین** خوانند [1]، ودوستاره است پیدا، یك‌از دیگر دوری افزون از ارشی دارند وبرتن شیرند.

ومنزل دوازدهم **صرفه**، یکی ستارهٔ روشن بر سر ذُنب شیر نزدیك منجّمان. وتازیان برکیسهٔ نرِ او دارند. و بر سر ذُنب او آن‌گیسو که مانندهٔ پروین است از استارگان تاریك‌گرد آمده، وزبهراین اورا **هلبه** نام‌کردند، ای مویهای سر ذُنب.

و نام سیزدهم منزل **عوا**، چهار ستاره‌اند از شمال سوی جنوب رفته، و بآخر پیچش دارند چون صورت حرف لام، و بزیر و زبر عذرا اند. و تازیان‌گویند که سگان‌اند وازپس شیر بانگ همی‌کنند.

ونام‌چهاردهم منزل **سماك‌اعزل**، وگفتیم که این دوسماك نزدیك تازیان بردو ساق شیر اند. فامّا این اعزل نزدیك یونانیان بر دست عذراست. و همه مترجمان مجسطی از آن‌زفان اورا سنبله نام‌کردند، و آن‌سنبله که برج‌ششم‌بدو معروف شدضفیره، ای آن‌گیسو که برابر عذراء است [2].

---

۱ ـ الآثارالباقیه ص ۳٤٤ مینویسد « و یُسَمّیا نِ الخُرتین مِنَ الخُرتِ وَ هُوَ الثُّقبُ فکانّ کلّ واحدٍ منهما یَنفُذُ الی جَوْفِ الاسَدِ ». قاموس مینویسد « الخُراتا نِ النجما نِ وهما زُبرَةُ الاسَدِ ».

۲ ـ وهمه مترجمان مجسطی از آن زفان اورا سنبله نام کردند و معروف است که برج ششم بودوضفیره بدو مشهور آن گیسو که برابر عذراست، خد. خ، مانند متن بتفاوت (ضفیره‌است) بجای ضفیره. ع. « وقد اطبق المترجون علی‌تسمیته سنبلة و السّنبلة‌التی‌بها اشتهر البرج السادس هو الضفیرة‌التی‌تحاذی العذراء ».

در کتاب الاثار الباقیه ص ۳٤٤ در شرح منزل سماك مینویسد « و هو کوکب ازهر علی کفّ‌العذراءالیُسری و بعض‌النّاس یسمّیه‌السّنبلة ولیسَ ذلك کذلك انماالسّنبلة هی‌الهُلبَةُ الّتی یسمّیها بطلمیوس‌الضّفیرة و هی کواکب مجتمعةٌ صِغارٌ خَلْفَ ذَنَبِ الدُبّ الاکبر اشبه شئی بورقةِالّبلابِ و سُمّی البُرج کله بهاوعندالعرب اَنّ الهُلبةعلی طرف ذَنَبِ الاسدِ وهی الشّعَیْراتُ الّتی تکون علی طَرَفِ الذّنَب ».

در صور عبدالرّحمن میگوید: سماك اعزل را منجّمان سنبله خوانند و بر بسیار کُره ها دیده‌ام صورت این کوکب که شکل خوشه کرده اند. ودر بعضی‌نسخه های مجسطی نام این کوکب هم سنبله دیده‌ام ـ و در بارهٔ هُلبهٔ شکل اسد گوید: وعوام آن کواکب مجتمع را سنبله خوانند وبسیار مردم از اصحاب انواء گفته اند که برج عذرا را سنبله از جهت آن کواکب نام کردند که مانند خوشه اند.

بیرجندی مینویسد: سماك اعزل نزدیك منجّمان همان سنبله است وامّا پیش‌عوام هلبه‌ایست که نزدیك دست راست صورت عذراست.

و نام پانزدهم منزل **غفر**، دوستارهٔ خرد[1] بر دامن عذرا ناپیدا. وز بهر این نام منزل از پوشیدگی بیرون آوردند.

و منزل شانزدهم **زبانی** ای دوسروی کژدم، ودوستاره‌اند از دو کفّهٔ ترازو بر پهنای نهاده، یك از دیگر دوری چند نیزه دارند.

ونام منزل هفدهم **اکلیل** ای افسر، وسه ستاره است روشن برپیشانی کژدم وبر پهنا نهاده، و اندرآن لختکی خم است.

ونام منزل هژدهم **قلب** ای دل کژدم، ستاره‌ایست سرخ[2] و جنبان. و منجّمان او را سرشت مرّیخ اندر عقرب نام کنند. وپیش از وی ستاره‌ایست خردتر، وسپس نیز همچنان، وهرسه بر خم نهاده[3].

ومنزل نوزدهم **شوله** ای نیش کژدم برآورده زیر بندهاء دنبال، وآن‌دوستاره است روشن ونه بزرگ. ودوری میان ایشان مقدار بدستی است چربتر.

و بیستم منزل **نعایم** ای اشتر مرغان، وچهار ستاره‌اند روشن برچهارسونهاده ازجملهٔ کمان وتیر واسب رامی. وتازیان مجرّه‌را بجوی تشبیه کردند، واین‌ستارگانرا با شتر مرغانی که آمدند بآب خوردن. وزین قبل **نعام‌وارد** نام کردند ای آمده. زیراك برابر اینان چهار دیگر هست هم برچهارسو نهاده، ایشانرا **نعام‌صادر** خوانند ای بازگشته از آب خوردن.

---

۱ ـ در تمام نسخ فارسی و دو نسخهٔ عربی که از نظر نگارنده گذشته است منزل غفر را دو ستاره نوشته وحال آنکه خود ابو ریحان در الاثارالباقیه و عبدالرّحمن در کتاب‌الصّور و دیگر منجّمان‌همگی سه ستاره گفته اند، دوستاره بردامن عذرا ویکی برپای چپش و هرسه از قدر چهارم. اگر نسخه‌ها درست باشد باید گفت استادما یك ستارهٔ پای چپ عذرا را بحساب نیاورده و بتسامح دو ستاره فرموده است!

۲ ـ صُرخ، خد.

۳ ـ قلب عقرب از ستارگان قدر دوم و دو کوکب پیش وپس‌او ازقدر سوم‌اند. ودوری میان‌آنها از قلب در دیدار باندازهٔ یك گز است. وآن‌دوکوکب را **نیاط** خوانند یعنی رگی که دل بدوآویخته است. برخی گویند که منزل هجدهم ماه مجموع این سه ستاره است.

و نام منزل بیست و یکم **بلده** ، واو جائی است بر آسمان خالی از ستارگان. وزاین قبل او را ببیابان تشبیه کردند وبدان‌گشادکه میان دوابرو بود . وآن‌ستارگان که بر کنارهٔ اواند ازجهت مغرب **قلاده** خوانند [1] .

ونام بیست ودوم منزل **سعدذابح** ، واین سعد دو ستاره است نه روشن ، و بر پهنا نهاده . ومیان ایشان فزون ازارشی هست [2] . ونزدیك ایشان سوم ستاره‌ایست، تازیان‌گویندکه آن‌گوسپندی است‌که سعد اوراهمی‌کشد . وجمله برسروی جدی‌اند.

ونام بیست وسیم‌منزل **سعد بلع** ، دوستاره‌است بردست‌چپ آبریز. ومیانشان سبمینی است ،گویند این آنست‌که سعد اورا فرو برد .

و منزل بیست وچهارم **سعدالسعود** ، سه ستاره است خُرد ، بر پهنا نهاده . و جایگاه ایشان ذُنب جدی [3] وبازوی آبریز.

و منزل بیست و پنجم **سعدالاخبیه** ، چهار ستاره است بر دست راست آبریز همچون پای بط ، سه از آن برکردار مثلّث . وچهارم‌که سعد است میان او ، و این مثلّث خِباءاش ای خانه . وسعدها بنزدیك تازیان نه این‌اند ، ولیکن بسیارند وازمنازل قمر بیرون [4] .

و منزل بیست وششم **فرغ نخستین** [5]. ونام منزل بیست‌وهفتم **فرغ‌دوم** ، ونیز پیشین و پسین‌گویند . وهریکی ازین دوفرغ دوستاره است روشن ، و یك از دیگر

---

۱ ـ قلادهٔ شش ستارهٔ عصابهٔ رامی است که بر شکل قوسی زیر ستارهٔ سحابی چشم رامی واقع اند وبرخی آنرا منزل بلده گویند .

۲ ـ خد ، هشت ، گویا تحریف باشد . چه دوری میان دوستارهٔ سعد ذابح که یکی شمالی و دیگری جنوبی وهردو از قدر سوم وواقع زیر شش‌کوکب قلاده اند . چنانکه نگارنده دیده و ابن صوفی و دیگر منجمان هم صریح نوشته اند ، باندازهٔ یك گز است بتخمین .

۳ ـ ذنب‌الجدی ، خد .

٤ ـ مانند سعد مطر ، سعد بارع ، سعد بهام ، سعد نوی ، سعد سمام و امثال آنها که ابن صوفی در کتاب‌الصور آورده است .

٥ ـ فرغ بفین نقطه‌دار نام این دو منزل ودر اصل لغت بمعنی مخرج آب از دلو است برخی‌بغلط نام این دومنزل را فرع بعین مهمله نوشته اند .

بچند نیزه‌دورشده[و] بر پهنا . وهمه‌ازصورت‌اسب بزرگ‌اند . و فَرغ بیرون آمدن آب بود از دُول ، زیراك تازیان این چهار ستاره را بدُول تشبیه کردند ، و برج یازدهم بدَلو معروف‌شد . ونیز هردو فرغ را دوعرقوه خوانند ، بَرین و فُرودین[1] .
و نام منزل بیست و هشتم **بطن‌الحوت** [2] و این کوکبی است روشن بر سر آنزن با زنجیر ، ونزدیك وی ستارگان خُرد اند و بر خَم کشیده . وتازیان ماهی را از آن ساختند ، وین ستاره بشکم ماهی همی افتد ، وز فراخی این شکم ، بُطین‌را شکمك نام کردند . وگروهی این منزل بیست‌و هشتم را **رشا** نام کردند ، زیراك آن ستارگانرا که ماهی از آن آمد بِرَسَن تشبیه کنند ، تا دُول بی رسن نباشد .

پس راه بدانستن این منازل چگونه است

پروین از همه منازل قمر پیداتراست مر چشم را . و معروفتر میان همه مردمان . پس هرك منازل خواهد دانستن از آن گیرد که نزدیك او معلوم باشد ، وگرنی از پروین آغازد برراه قمر سوی مشرق و بمقدار نیزه‌ای دبران‌را بجوید . وسوی مغرب بمقدار دونیزه شرطین را بجوید . ومیان او و میان پروین بطین ببساید جُست . چون این چهار منزل بیابد دوری منزل از منزل بتقریب دانسته آید جویندهٔ این علم را . آنکه بدین اندازه ازهرمنزلی که دانسته‌آید سوی‌مشرق ومغرب برراه قمر دورهمیشود وستارهٔ آن‌منزل برآن صفت‌که یادکردیم طلب کند ، وزراه قمر بسوی شمال‌وجنوب لختکی بگراید تا آن ستارگانرا بیابد وآن منزل را بداند . وهمچنین یك از پسِ دیگر بجای آرد تا از همه منازل بپردازد [3] .

---

۱ ـ فرغ اوّل یا مقدّم را عَرْقُوَه عُلْیا ، و فرغ دوم یا مؤخّررا عرقوه سُفْلی خوانند . وعَرْقُوَه بروزن تَرْقوه دو چوب را گویند که برپهنا بشکل صلیب بردلو بندند .
۲ ـ در حواشی پیش گفتیم که مراد از حوت دراینجا شکل حوت عرب است . وباید دانست که‌ماه در هیچکدام از ستارگان این ماهی جای نمیگیرد بلکه از محاذات بطن‌الحوت‌میگذرد وبهمین‌مناسبت آنرا از منازل قمر گرفته اند .
۳ ـ نگارنده در آغاز کار برای پیدا کردن منازل قمر و پاره ای از کواکب دیگر ستارهٔ روشن سرخ رَنگ دَبَران یا عین‌الثّور را که از قدر اوّل است راهنما قرارداد .
این ستاره با ستارگان کوچك دیگر که از سروروی پیکر ثور اند بشکل عدد هفت ۷ در آمده است و دبران سر زاویهٔ این شکل‌جای وشبهای تاریك جلوه‌ای دلرُبای دارد والله‌الهادی .

معنی طلوع منازل چیست

معنی این طلوع نه برآمدن است از افق، که این اورا هر روزی بود یکبار. ولکن مرکواکب منازل‌را پیدا شدن است همچون تشریق هرسه علوی که پیشتر یاد کردیم، زیراکچون آفتاب بکوکبی از ثابتات[1] نزدیك آید اورا بشعاع خویش بپوشاند. وبرآمدن او بروزگردد و فروشدن او بشب پیش از فروشدن شفق. واین حال اورا غیبت خوانند وناپدیدشدن بمغرب. وهمچنین باشد تا آفتاب ازاو بگذرد چندانك چون پیش از آفتاب برآید روشنایی سپیده او را غلبه نکند[2]. پس اوّل این پدید آمدن طلوع اوبود واورا نوء خوانند. وهرگاه که منزلی بدین کردار پدید آید نظیر او چهاردهم است، فروشود. واین را تازیان رقیب خوانند وفروشدن‌اووقت بامدادان[3] سقوط گویند. ومیان طلوع منزلی وطلوع دیگر که بپهلوی اوست سیزده روز بود بتقریب نه بحقیقت، زیراك ستارگان منازل همه ازیك عظم‌نی‌اند وعرض ایشان یکسان نیست، وبیکی ازدوناحیت شمال وجنوب. ونام انواء بربارانها افتد. وبوقت خویش، بسقوط منازل بامدادان بمغرب منسوب دارند. ونام بوارح بربادها افتد. ومنسوب کرده آید نه بوقتهای باران، بطلوع منازل بامدادان از زیر شعاع آفتاب[4]. و این همه که تقدیر[5] کردند مرزمین عرب راست، زیراك اندربقعتهای یك

---

۱ - کواکب ثابتات، خد.

۲ - روشنائی سپیده را غلبه بکند، حص. ۳ - بامدادان بود، خ

۴ - یعنی چون سقوط منازل بوقت بامداد درایّام باران اتّفاق افتد انواء رابدان منسوب کنند. وچون طلوع منزل یعنی بیرون شدنش اززیر شعاع آفتاب بوقت صبح در غیر موسم باران اتّفاق افتدبوارح را بدان نسبت کنند. وایّام بوارح بنوشتهٔ بعضی از وقت طلوع ثریّاست تاطلوع صرفه.

این گفتار استاد فنّ است. و در بارهٔ انواء و بوارح سخنان دیگر نیز هست که در کتب نجوم و انواء مفصّل بنظر رسیده است. بعضی نوشته اند که انواء بسقوط منازل وغروب رقبای آنها و بوارح بطلوع منزلها منسوب است. مثلا درطلوع ثریّا ودبران گویند بارح الثّریا وبارح الدّبران امّا دروقت طلوع عوّا گویند نوءالدّلو. وبوقت طلوع سماك گویند نوءالرّشا، بواسطهٔ نسبت برقیب عوّا وسماك که فرغ مؤخّر وبطن‌الحوت یا رشاست.

۵ - تقریر، خد.

بدیکر نزدیك اوقات باران وباد وسرماو گرما ، وهرچ اندرهوا پدید آید مختلف است پس بدان بقعتهای که یك از دیگر دور باشند بسیار مختلف‌تر ، و خاصّه که یکی ببالا بود و یکی فرو ، یانهاد ایشان از کوهها و ریگها و شوره ها و دریاها و مانندهٔ این مختلف باشد

مجرّه چیست

مجرّه راپارسیان **راه‌کاهکشان** خوانند وهندوان راه بهشت . و او جمله شدن بسیارستارگانست‌ازجنس‌ستارگان ابری . و این جمله بتقریب بردایره‌ای‌بزرگ است که بردوبرج جوزا و قوس همی گذرد ، هرچند که جایی تُنك شود و جایی ستبر ، وجایی باریك و جایی پهن . و گه‌گاه دوتو شود وافزون . و **ارسطوطالس** مجرّه را چیزی دارد که بهوا از بخار دخانی شده ، برابرِ ستارگان بسیار گرد آمده آنجا ، همچنانك خرمن و گیسو و دنبال اندر هوا برابرایشان پدید آید

توالی بروج ونه توالی کدامست

هرگه که از برجی گیری سوی آن برج که بپهلوی اوست از مشرق، مثلا ببروج از حمل بثور ، آنگه جوزا ، آنگه سرطان. و بمنازل ازشرطین ببطین ، آنگه ثریّا ، آنگه دبران ، آنرا توالی‌البروج گویند[1]. وگر ببروج ازحمل گیری بحوت ، آنگه دلو ، آنگه جدی . وبمنازل ازشرطین ببطن‌الحوت آنگاه فرغ مؤخّر ، آنگاه فرغ مقدّم ، آنرا توالی‌البروج نخوانند ، ولکن خلاف‌توالی وباشگونه . واین بحسب حرکت دوم مشرقی است . فامّا پیش وپس که بستارگان گفته آید بحسب حرکت نخستین مغربی بود . وچون گویند ستاره پیش است ،آن بود که سوی مغرب بود بخلاف توالی . وچون گویند ستاره پس است ، آن باشد که سوی مشرق باشد بتوالی

---

۱ ـ وضع بروج از مغرب بمشرق است ، از اینجهت حرکت غربی را بر توالی ومُخالف آنرا خِلاف توالی گویند .

برجها و منزلهای شمالی وجنوبی کدامند

برجهای شمالی شش‌اند ، حمل وثور و جوزا و سرطان و اسد و سنبله . زیراك منطقةالبروج بدین برجها سوی شمال افتادست از معدّل‌النّهار . وشش برج دیگر جنوبی‌اند . واما ازمنازل قمر چهارده‌شمالیست آنچ اندر برجهای‌شمالی اند . وآن ازاوّل شرطین است تاآخر سماك . وباقی‌چهارده منزل ازاوّل غفر تا بآخر بطن‌الحوت جنوبی اند

فلك ممثّل کدامست

سطح منطقة البروج همه‌کویهای ستارکان سیّاره را همی برد ، و بهر کره‌ای دایره ای‌کند موازی مر منطقه را ، و آن دایره فلك ممثّل آن ستاره است که آن کره اوراست . وممثّل از آنجهت نام‌کردند که اورا موازی‌است ودرسطح اوست ومرکز هردویکی‌است ، پس‌برمثال‌اوست. وبخششهای این هم بخششهای آنست . و این ممثّل نائب است[1] از منطقه از بهر ماندگی که میانشانست

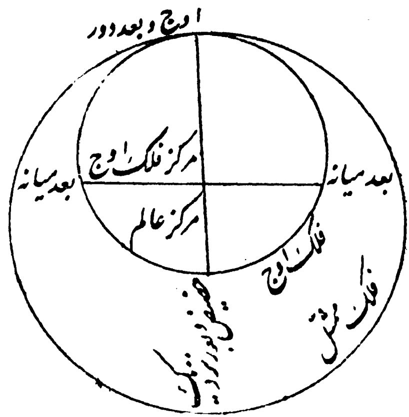
اوج آفتاب چیست

اوج بلندترین جای است که آفتاب بدو رسد ازکرهٔ خویش ، زیراك آفتاب بر محیط ممثّل خویش نرود ، ولکن برمحیط فلك دیگر اندر سطح ممثّل گرد بر گرد زمین ، ومرکزش از مرکز ممثّل بیرون آمده . و این فلك را **خارج‌المرکز** خوانند . وناچاره برمحیط او دو نقطه باشد ، یکی بزمین نزدیکتر همه محیط ، ودیگر برابرش ، دور ترین همه محیط اززمین . پس این نقطهٔ دور را بهندوی **اوج** خوانند ای بلندی . و همچنان بیونانی **افیجیون** خوانند ، ای دورترین دوری[2]. ونقطهٔ نزدیك‌را بیونانی **افریجیون** خوانند ای نزدیکترین‌دوری وبتازی **حضیض** خوانند ، ای‌فروترین‌جای ، ولکن بفلك بپیوندد ، وبگویندحضیض فلك اوج . ونیز ناچاره اندرین فلك جایی‌است که دوری او از زمین بمیان **بعدابعد** دورترین . ومیان **بعد اقرب** نزدیکترین است . و نقصان او همچند زیادت اوست

---

۱ ـ ثانی است ، خ .

۲ ـ Apogée (اوج) Périgée (حضیض) .



براين . واو را **بعداوسط** خوانند آى میانه . و اين صورت فلك اوج است اندر ممثّل .

وسط شمس چيست

آفتاب را رفتن مخالف همى يابيم . گاهگاه سبك، وگاه گران . و ناچاره ميان زودى و درنگ ، رفتنى باشد ميانه ، كه بدان رفتنِ ميانه حركت او اندر ساعت وروز وماه تقدير كرده آيد . و اين رفتن ميانه بر محيط فلك اوج است . پس آن قوس را كه يكسر او آن نقطه است بفلك خارج المركز كه برابر اوّل حمل است از ممثّل و ديگر سر تنهٔ آفتاب است **وسط شمس** خوانند

حصّهٔ ميانهٔ شمس كدامست

آن قوسى است اندر فلك اوج كه از نقطهٔ اوج آغازد تاآفتاب رسد . واين بُعداو بود از اوج . وگر دورى اوج از اوّلِ حمل گيرى واورا از وسط آفتاب كم كنى آنچ بماند حصّهٔ ميانه بود مر آفتاب را .

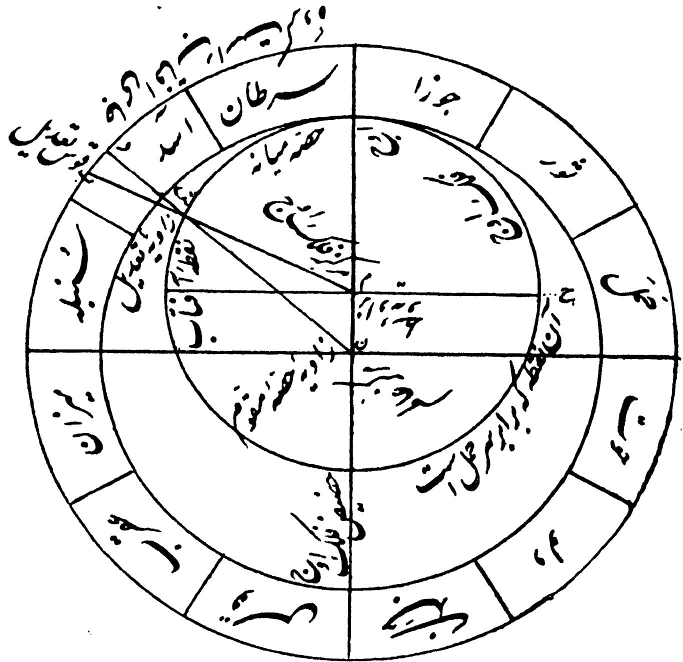
تعديل شمس چيست

آفتاب كه براوج باشد يا بر حضيض ، آن دو خط كه سوى او بيرون آيد از مركز عالم وز مركز فلك اوج يكى گردند و ميانشان اختلاف نبود . وچون بجز اين دوجاى باشد از محيط فلك اوج آن دوخطّ يكى نشوند ، ولكن چون بر آفتاب تقاطع كنند يكى بجايى رسد ازممثّل وديگر بجاى ديگر . پس آنقوس از ممثّل كه ميان اين دو خطّ بود تعديل اوست ، بر آنروى كه بصورت بستن مُبتدى نزديكتر است نه بتحقيق . امّا اگر حقيقتش خواهى بدانك ، اندر علم هندسه پيداشد كه زاويه ها كه بر مركز دايره باشند يا بر محيط او باندازهٔ آن قوسها باشند كه برابرشان انداز محيط . وزين جهت بيشترين حالها[1] زاويه بجاى قوس بكارهمى داريم، زيراك بريك نسبت اند . وچون رفتن بر محيط فلك اوج راست بود اندرمدّتها،[2] راست، آن زاويه ها كه بر مركز او برابر آن وقتها[3] باشند نيز راست بوند يك مر ديگر را .

---

۱ ـ فى اكثر الاحوال ، ع . جايها ، حص ، خ .
۲ ـ مرتبه ها ، خد .
۳ ـ رفتنها ، خد .

وز قبل این اندر وسط شمس همان است ، اگر گوییم که قوسِ دوری آفتابست اندر فلك اوج از آن نقطه که برابرِ حمل است ، یااگر گوئیم که آن زاویه است بر مرکز فلك اوج که یکی خطّ او بسرِ حمل رسد و دیگر بآفتاب. و بر این قیاس حصّهٔ میانه را گوئیم که زاویه ایست بر مرکزِ فلك اوج که یکی خطِّ او باوج رسد و دیگر بآفتاب. و نیز بحصّهٔ مقوم ای راست کرده ، که آن زاویه‌ای است بر مرکز عالم که یکی خطّ او باوج رسد ودیگر بآفتاب. و چون هردو حصّه برین مثال دانسته آید، **تعدیل شمس** آن فضله بود که میان این هردو حصّه بود. و



مقدارش آن زاویه بود که از تقاطع آن دوخطّ آید که ازمرکز فلك‌اوج وزمرکز عالم سوی آفتاب آیند، وزین جهت اورا همیشه **زاویهٔ تعدیل** خوانیم [واین صورت آنست][1].

---

۱ ـ نگارنده درشکل علامتها گذارد تا مقصودواضحتر شود. نقطهٔ ح سرحمل است ، نقطهٔ ن مرکز عالم ، م مرکز فلك اوج ، ش تنهٔ آفتاب. پس خطّ م ب که از مرکز فلك اوج یعنی خارج مرکز شمس بنقطهٔ ش رسیده ومنتهی بفلك ممثّل شده که درسطح فلك‌البروج است ، **خط وسطی** و قوسی که ازممثّل بتوالی بروج میان سر حمل و نقطهٔ ب محصور میشود **قوس وسطی** است. و خطّ ن د **خط تقویمی** یا **خط طولی** وقوسی که از ممثّل میان اوّل حمل و طرف این خطّ محصور میشود **تقویم آفتاب** است. وزاویهٔ د ش ب **زاویهٔ تعدیل** و مقدارش قوس د ب است

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۱۹)

اندازهٔ حرکات اندر گرهٔ شمس چنداست

آفتاب هر شبـاروزی بحرکت میانه سوی توالـی‌البـروج (نط ح ﮐ) همی رود. و همه برجهارا چون بگردد و

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۱۸)

بقیاس اینکه هر زاویهٔ قائمه نود درجه است. وقوسی را از فلك اوج که میان نقطهٔ اوج و نقطهٔ ش یعنی طرف خطّ وسطی است درمرکز شمس **حصهٔ میانه**، وقوسی را که از فلك ممثّل میان نقطهٔ اوج وطرف خطّ تقویمی است **حصهٔ مقوم** گویند.

مقصود از حرکت تقویمی که زبانزد اهل‌فنّ شده، حرکت مرئی. ومقصود ازحرکت‌وسطی سیرمعتدل و متشابه است‌که قدما برای آفتاب هر شبانروزی مطابق بسیاری از ارصاد (نط ح ﮐ) یعنی ۵۹ دقیقه و ۸ ثانیه و ۲۰ ثالثه بتقریب استخراج کرده اند.

در تعریف خطّ تقویمی که از مرکز عالم بمرکز شمس واز آنجا بفلك ممثّل میرسد، وهمچنین تقویم شمس‌که قوسی است ازممثّل بتوالی بروج میان اوّل حمل و طرف‌خطّ تقویمی، چندان‌اختلاف میان اهل صناعت نیست. امّا در خطّ وسطی و قوس وسط وزاویهٔ اختلاف یا زاویهٔ تعدیل، غـالب مانند استاد ابوریحان تعریف کرده اند، که وسط شمس قوسی است از فلك‌البروج یا ممثّل میان اوّل حمل و طرف خطّی که از مرکز خارج مرکز شمس بجرم آن میگذرد وبدائرةالبروج منتهی میشود وقوس تعدیل میان دوطرف این خطّ و خطّ تقویمی است از جانب اقرب. وزاویه‌ای که در مرکز شمس از تقاطع دو خطّ وسطی وتقویمی حادث میشود واین قوس موتر آن‌است زاویهٔ تعدیل‌مینامند و خطّ وسطی وتقویمی در اوج وحضیض بر یکدیگر منطبق و در نقاط دیگر متقاطع اند.

امّا بایددانست که وسط باین معنی بالذّات مختلف‌است زیرا آفتاب از محیط فلك اوج‌قوسهای متشابه قطع میکند ولکن حرکتش در منطقهٔ ممثّل وگردمرکز عالم متشابه نیست، پس قوس وسط را اگر از ممثّل اعتبار کنند نسبت بمرکز عالم متشابه نخواهدبود. آنانکه این دقت‌را کرده اندمیگویند وسط شمس قوسی است از فلك‌البروج میان اوّل‌حمل وطرف خطّی که از مرکز عالم بفلك‌البروج منتهی میشود موازی یا منطبق برخطّی که از مرکز خارج مرکز بجرم آفتاب میگذرد. و قـوس تعدیل‌میان سر خطّ تقویمی و این خطّ موازی‌است. و بنابراین، زاویهٔ تعدیل در مرکز عالم‌حادث میشود نه در مرکز تنهٔ شمس. و مرکز شمس که آنرا خاصّه شمس نیز میگویند و همچنین تعدیل، همگی از محیط یکدائره‌اند. ولیکن زاویهٔ تعدیل باین تعریف با آنکه مشهور گفته اند مساوی‌است زیرا خارجه وداخله اند (بشکل ۲۹ مقالهٔ اوّل اصول). ودر اینکه مشهور قوس محصور میان‌دوسر خطّ تقویمی و وسطی را (بدانگونه که وسط را تعریف کرده اند) مقدار زاویهٔ اختلاف یا تعدیل دانسته اند که در مرکز آفتاب از تقاطع این دوخط حادث میشود، سخنی هست. زیرا مقدار زاویه قوسی است که موتر آن است، میان دوضلع محیط بزاویه، از دایره ای که مرکزش رأس زاویـه باشد. امّا مرکز آن قوس‌که مشهور گفته اند، مرکزعالم‌است نه مرکز آفتاب برمحیط فلك اوج.

خواجهٔ طوسی در کتاب تذکره میفرماید، **اوج شمس** قوسی است از منطقهٔ ممثّل‌میان اوّل حمل و نقطهٔ اوج بتوالی. و **مرکز شمس** یا **خاصّهٔ شمس** قوسی است از خارج مرکز

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۲۰)

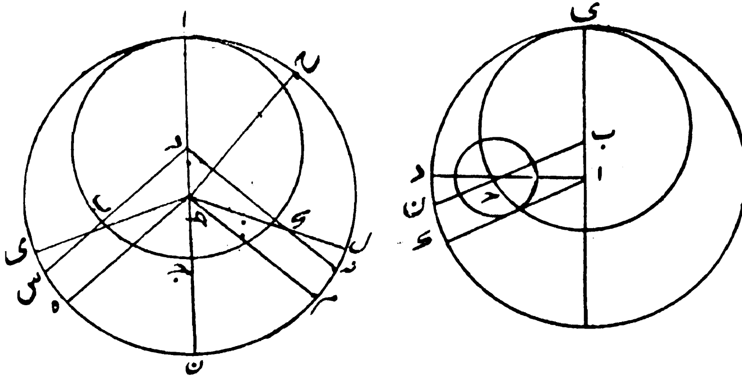
بجای نخستین باز آید بسیصد وشست وپنج روز بود وپنج ساعت تمام ، وزششم ساعت

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۱۹)

میان اوج و مرکز جرم شمس بتوالی . و **وسط شمس** مجموع دو قوس اوج و مرکز است . و **تقویم شمس** قوسی‌است از ممثّل میان‌اوّل حمل وطرف خطّی که ازمرکز عالم بجرم‌شمس‌گذشته بممثّل منتهی میشود . و **زاویهٔ تعدیل** یا **زاویهٔ اختلاف** زاویه‌ایست که در مرکز جرم شمس پدید میشود از تقاطع دوخطّ ، یکی وسطی که از مرکز فلك اوج خارج شده ، ودیگر خطّ تقویمی که از مرکزعالم بجرم شمس گذشته است .

این بیان‌هم باعقیدهٔ مشهور ناسازگار نیست . بهرحال مقدار زاویهٔ اختلاف یا تعدیل شمس را باید درنیمهٔ ها بط از وسط کم‌کرد و در نصف صاعد برآن افزود تاتقویم شمس معلوم شود .

برای توضیح آنچه گفته شد فرض میکنیم (ا ب ج) منطقهٔ خارج مرکز بر مرکز (د) ، (ه‌زح) ممثّل بر مرکز (ط) ، نقطهٔ (ح) اوّل حمل ، قطر (ا د ط ز) گذرنده باوج و حضیض ، نُقطهٔ (ا) اوج ، ونقطهٔ (ب) مرکز شمس در نصف ها بط . پس خطوط را وصل کرده خطّ (ط ه) راموازی (د س) و (ط م) را موازی (د ن) رسم‌میکنیم . پس قوس (ح ا) یعنی زاویهٔ (ح‌ط ا) را اوج شمس گویند . وقوس (ا ب) مقدار زاویهٔ (ا د ب)یعنی‌قوس (ا ی ه) مرکزشمس است (دو خطّ د ب ، ط ه موازی اند . پس دو زاویهٔ ا د ب ، ا ط ه مساوی و دو قوس ا ب ، ا ی ه



متشابه خواهند بود) . و مجموع دو قوس (ح ا) از ممثّل و (ا ب) از خارج مرکز ، یعنی قوس (ح ا ی ه) ازممثّل وسط شمس است . و قوس (ا ی) یعنی زاویهٔ (ا ط ی) مرکزمعدّل است .

دو زاویهٔ (د ب ط ، ه ط ب)متبادلتین و مساوی اند ، و نقطهٔ (ط) مرکز قوس (ی ه) است پس قوس (ی ه) یعنی‌مقدار زاویهٔ (ه ط ب) مقدار زاویهٔ اختلاف است که آنرا تعدیل‌نیزگویند .

بدیهی است که چون در این نصف ها بط مقدار اختلاف را از قوس (ح ا ی ه) کم کنیم قوس (ح ا ی) باقی میماند . وآن تقویم شمس است . و همچنین در نصف صاعد نقطهٔ (ک) را

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۲۱)

سه یك وچهاریك و پنجیك‌او ، و آن چهل و هفت دقیقه باشد[1]. و این مدّت را سال آفتاب خوانند. واوج آفتاب نیز سوی توالی‌البروج همیرود بهر شست و شش سال ازسالهای آفتاب یکدرجه ، چنانك مردمان‌ما همی یابند. وپیشینگان اندر این‌حرکت واندازهٔ او باختلاف بودند. وامّا میان مرکز فلك اوج و میان مرکزِ عالم دو جزو است بتقریب بدان اندازه‌که نیمهٔ قطر فلك اوج شست جزو باشد

فلك مایل کدامست

این شش ستارهٔ سیّاره راست برمنطقةالبروج نروند همچون آفتاب ، ولکن گاه سوی شمال باشند ازوی و گاه سوی جنوب. زیراك ایشان بر فلکهایی همیروند که سطح آن فلکها ازسطح منطقه میل کرده است ، همچنانك سطح منطقه از معدّل‌النّهار میل دارد. وزینجهت فلکهای ایشانرا **مایل** خوانند. ولکن اندازهٔ این میل بهمهٔ ستارگان یکی نیست ، اینرا کمتر و آنرا بیشتر. ونیز جایگاه بزرگترین میلی. وتقاطع مایل بامنطقه‌همه را بیکجای نیست. واین‌میل را **عرض** خوانند ، زیراك از منطقه است. فامّا مرکزممثّل ومرکز مایل یکی باشد ، و آن مرکز عالم است

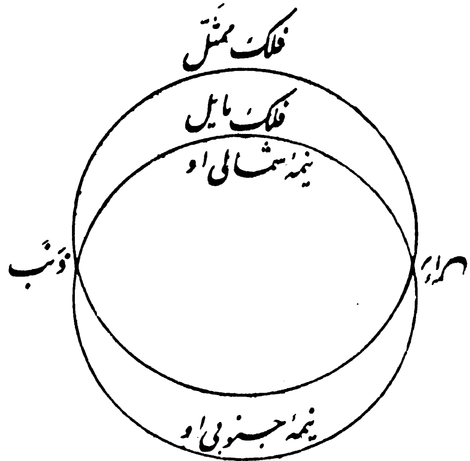
(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۲۰)

مرکز شمس فرض میکنیم. پس قوس (ح ا) اوج شمس است چنانکه در نیمهٔ هبوط بود. و قوس (ا ج ک) از خارج مرکز یعنی قوس (ا ز م) که مشابه اوست از ممثّل مرکز شمس است. و مجموع دوقوس (ح ا) از ممثّل و (ا ج ک) از خارج مرکز یعنی قوس (ح ا ز م) ازممثّل وسط شمس است. و قوس (م ل) که مقدار زاویهٔ (م ط ل) مساوی و متبادلهٔ (ط ک د) میباشد قوس تعدیل است. وچون دراین نصف صاعد مقدار اختلاف را بروسط شمس بیفزائیم ، قوس (ح ا ز ل) حاصل میشود که تقویم شمس است.

۱ ـ درمقدار سال شمسی حقیقی همه ارصاد تا۳۶۵روز و ۵ ساعت متفق ، امّا درکسرزائدمختلف‌اند. مثلا بطلمیوس ۵۵ دقیقه و ۱۲ ثانیه وبتّانی ٤٦ دقیقه و ٢٤ ثانیه استخراج کرده اند. سال شمسی مطابق زیج ایلخانی ۳٦۵ روز و۵ ساعت و٤۹ دقیقه وسال قمری ۳۵٤ روزو۸ساعت و٤۸دقیقه. و ماه قمری وسطی ۲۹ روز و۱۲ ساعت و ٤٤ دقیقه است. زیرا وسط قمر مطابق بعض ارصاد شبانروزی (یج ی له ب) و تفاضل میان آن باوسط شمس (یب یا کو ب) است. و این مقدار را **سبق قمر** گویند. وچون ۳٦۰ درجه محیط فلك‌را برسبق قمر قسمت‌کنیم بیرون‌میآید (کط لا ن) نسبت بروزی که شصت بخش شده باشد. وآن مساوی است با ۲۹ روز و۱۲ ساعت و٤٤ دقیقه که گفتیم. کسر زائد بر ایّام تامّه را درسال شمسی وقمری **فضل السنه** مینامند.

جوزهرّ چیست

چون سطح فلك مایل بگرایشت ازسطح منطقةالبروج بضرورت هردودایره بدوجای برابر تقاطع کردند ، همچنانکه منطقةالبروج با معدّل النّهار بدوجای برابر تقاطع کرده است . پس نام جوزهرّ براین هردو نقطه همی افتد. آنکه چون یکیرا ازدیگری جدا خواهی کردن ، بدانك آن تقاطع که چون ستاره ازوی بگذرد بشمال اوفتد ازمنطقةالبروج **رأس** خوانند. و آن دیگر تقاطع که چون از وی بگذرد بجنوب اوفتد ازمنطقةالبروج **ذنب** خوانند. وبجوزهرّ منسوب کنند ، **رأس جوزهرّ** گویند و **ذنب جوزهرّ** . وچون یکی راازآن ، مطلق گویند وستاره بااو یادنکنند ، آن قمر باشد. وبادیگران خود ستاره نامزد کنند وگویند جوزهرِّ فلان ستاره ، ورأسِ فلان ستاره وذَنبش .



ونیز رأس را **مجاز الشمال** آی گذرشمال ، ونیز **العقدة الشمالیه** آی کرهٔ شمال . وذنب را **مجاز الجنوب** و **العقدة الجنوبیه** . واین صورت آنست ، هرچند تصوّر کردن او اندر سطح راست دشوار تربود

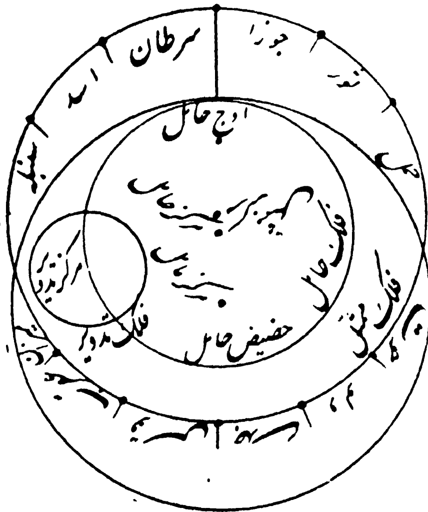
فلك تدویر کدامست

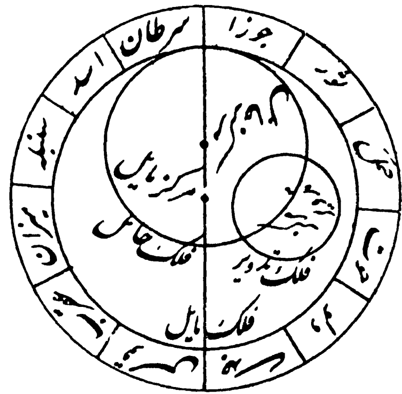
فلکی است خُرد. و گِرد برِ گرد زمین نیست ، همچون فلك اوج ، ولکن زمین ازمیان اوبیرون. وستاره برمحیط اوحرکت کند که اوراست خاصّه

فلك حامل کدامست

فلکی است همچون فلك اوج . مرکزِ او بیرون از مرکز عالم ، و سطح او بسطح فلك مایل است . و فلك التّدویررا همی برد ،

چنانك مركز فلك التّدوير بر محيط او سوى توالى البروج همى رود چنانك[1] صورتش بنگاشتيم





فلك معدّل المسير كدامست

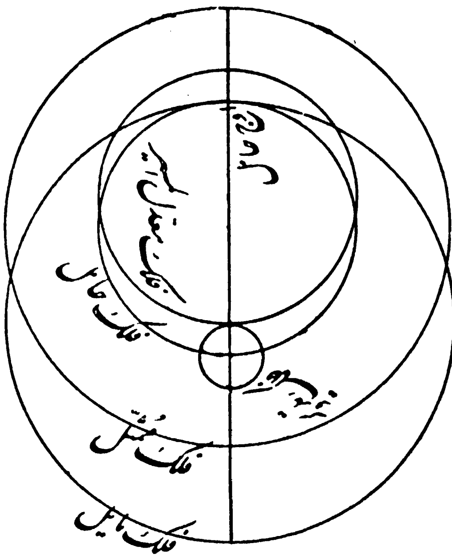
اگر مركز فلك تدوير بمدّتهاى راست قوسهاى راست رفتى از حامل، وسط ستاره، آنك رفتن ميانگى اوست، بر حامل بودى، و زاويه هاى وسط بر مركز او بودى برابر آن قوسها. ولكن چون بنگريم، زاويه‌هاى رفتن مركز فلك تدوير بمدّتهاىِ راست برمركز حامل نه راست همى يابيم. آنگه راستيشان برنقطه‌اى باشدكه دورى او ازمركز حامل همچند دورىّ مركز حامل است ازمركز عالم. وآن نقطه‌را **مركز فلك معدل المسير**[2] خوانند. و هرسه‌مركز بريكى خطّ مستقيم‌اند. وين سه عِلوى راست بازهره. و شايدكه براين نقطه فلكى دارى همچند حامل، ووسط كوكب از محيطِ او كنى. وشايدكه وسط بزاويه‌ها دارى

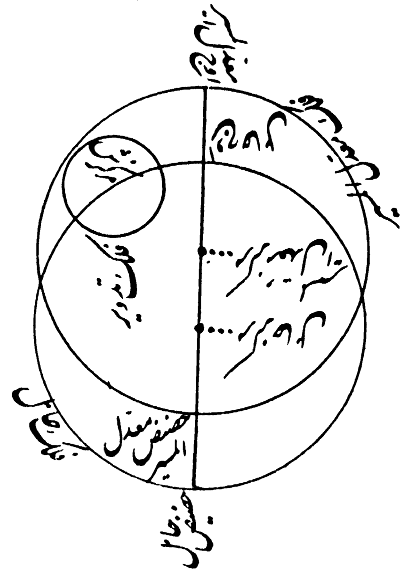
---

۱ ـ خد، (وبر زبر) بجاى چنانك. شكل دست چپ الحاقى نگارنده‌است براى نشان دادن همه فلكها.

۲ ـ الفلك المعدّل للمسير، خد.

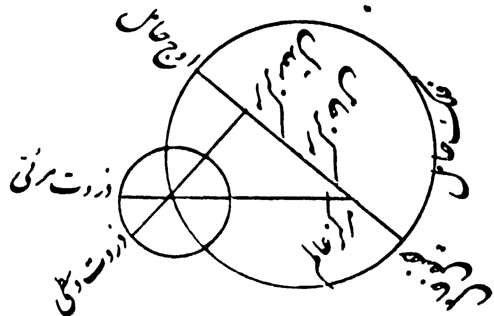
بر این نقطه ، بسی آنك بروی فلك کشیده بود . و این صورت اوست[1].





ذَروت وسطی و مَرئیّ کدامند

ذَروت غایت بلندی بود. و اندر فلكِ تدویر بجای اوج باشد از خارج المرکز . و برابر ذروه حضیضِ تد و یر بود ، فروترین جای اندر او و بزمین نزدیکتر . ومعنی مَرئیّ دیداری بود. واندرین صناعت دیداری آن بود که بر مرکز عالم قیاس کرده آید . و وَسطی آن بود که قیاس او بر آن نقطه کرده آید که وسط مسیر براوی است . پس **ذروت وسطی** آن نقطـه است از زبری فلك تدویر که بدو آن خطّ رسد که ازمرکز معدّل بیرون آیـد و بر مرکز تدویر بگذرد. و**ذروت مرئی** آن نقطه است از زبری فلك تدویر که بدو آن خطّ رسد کز مرکز عـالم بیرون آید و برمرکز تدویر بگذرد. و این صورتشانست



---

۱ ـ نگارنده یك صورت علاوه کرد تا همهٔ افلاك ممثّل ومایل وحامل وتدویر و معدّل المسیر نموده شود.

وسط کوکب کدامست

وسط ستاره دوری مرکز فلك تدویرش باشد از آن نقطه که برابرِ سرِ حمل است بقیاس فلك معدّل المسیر [1]. واندازهٔ این دوری برمرکز معدّل آن زاویه است که یك خطّ او بسرِ حمل رسد و دیگر بر مرکز تدویر

خاصّه وسطی و مُعَدّل کدامست

خاصّهٔ وسطی بُعد ستاره بود بفلك تدویر از ذروت وسطی. و **خاصّهٔ معدّله** بُعداو بود بفلك تدویر ازذروت مرئی [2] وفضلهٔ میان هردو خاصّه **تعدیل نخستین** بود مرخاصّه را. واندازهٔ او آن زاویه است که بر مرکز تدویرباشد از آن دوخطّ که بهردو ذروت همی‌رسند. وازبهر این او را **تعدیل خاصّه** نام دادند

طول اَوْسَط و مُعَدّل کدامند

دوری مرکز تدویر را ازاوج **طول اوسط** خوانند. ومقدار او آن زاویه است بر مرکز معدّل المسیر که یکی خطّ او باوج همیرسد ودیگر بمرکز تدویر. وچون این زاویه برمرکز عالم باشد مقدار طول معدّل بود. وفضلهٔ میان هردوطول **تعدیل طول** باشد. و اندازهٔ او آن زاویه است که بر مرکز تدویر بود، ازدوخطّی که از مرکز معدّل المسیر وزمرکز عالم آیند. وهمچند تعدیل خاصّهٔ نخستین باشد. وبود که گاهگاه طول را **مرکز** نام کنند تادانی [3]

---

۱ ـ اوّل حمل در معدّل المسیر نقطهٔ تقاطع محیط این فلك است با دایرهٔ عرضیّه که باوّل حمل ازممثّل میگذرد. یا نقطه‌ایست که بعدش از محلّ تقاطع ممثّل بامعدّل المسیر مثل بعد اوّل حمل باشد از ممثّل نسبت بهمین تقاطع دریك جانب. وسط درصورت اوّل متشابه نخواهد بود. زیرا اوّل حمل تغییر می کند چنانکه اهل صناعت درتعدیل نقل قمر باز نموده‌اند، امّا تفاوت دراینجا کمتر است از تفاوتی که در قمر گفته اند، چراکه دوری میان دومنطقه درماه بیشتر ازمتحیّره است. امّا درصورت دوّم وسطی که از منطقهٔ معدّل المسیر گرفته میشود متشابه است واختلاف مذکور را ندارد.

۲ ـ ازاین جهت خاصّهٔ معدّله را **خاصّهٔ مرئیه** نیز میخوانند.

۳ ـ نگارنده شکلی باحروف وعلامات رسم کرد تا مقصود استاد روشنتر گردد.

نقطهٔ ا مرکز عالم، ب مرکز حامل، د مرکز معدّل المسیر، ح اوّل حمل، ه مرکز تدویر، ك

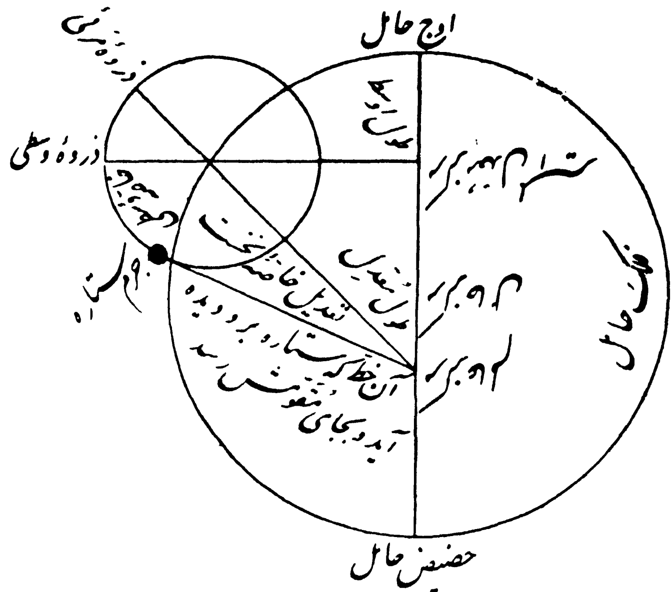
(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۲۶)

تقویم ستاره کدامست

نقطه‌ایست از فلك ممثّل که بدو آن خطّ رسد که از مرکز عالم بیرون آید سوی تنهٔ ستاره . وآن آنجاست کجا دیده همی آید از فلك‌البروج . و این صورت اوست که از پیشتر بنگاشتیم

فلکهای قمر چگونه اند

او را فلك ممثّل است ، و مایل از او ، و فلك اوج که فلك تدویرش را همی برد



پس حرکات اندر کرهٔ او چگونه آید و اندازهٔ آن

دو قطب فلك مایلش همی گردند سوی خلاف توالی ، گرد بر گرد فلك ممثّلش . پس رأس و ذنب را هر روزی سه دقیقه باشگونه همی جنبانند . و قمر خود بر محیط فلك تدویر

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۲۵)
مرکز کوکب ، ه ذروهٔ مرئیّ ، ن ذروهٔ وسطی ، ر اوج حامل ، ض حضیض حامل است .

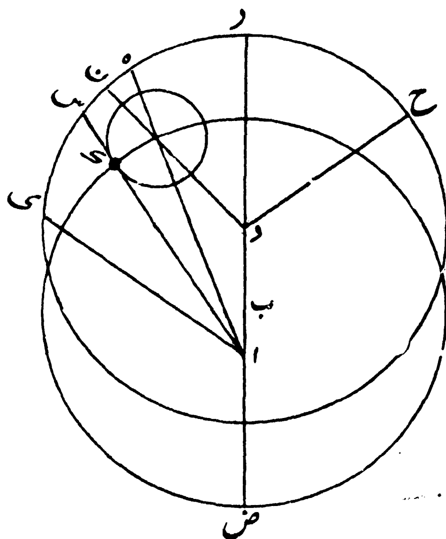
خطّ د ن بنا بر مشهور خطّ وسطی ، وقوس ح ن از معدّل‌المسیر قوس وسطی و زاویه‌اش ح د ن است (بدقّت بعض محقّقان که خطّ موازی شرط کرده اند و در وسط آفتاب شرح کردیم خطّ ای که از مرکز عالم موازی خط د ن بیرون آمده خطِ وسطی است) . خط ا س که از مرکز عالم بنقطهٔ ک رسیده خطّ تقویمی و قوس ح س تقویم کوکب است . و تفاضل میان وسط و تقویم را منجّمان ومستخرجان **تعدیل اوّل** مینامند . خطّ اه که ازمرکز عالم بمرکز تدویر گذشته باصطلاح جمی **خط مرکز معدّل** است وزاویهٔ ه ا س را **تعدیل مفرد** یا تعدیل اوّل خوانند . وچون این زاویه بواسطهٔ نزدیك شدن مرکز تدویر بمرکز عالم زیاد میشود ، مقدار زیادت را باجزاء حامل ، **تعدیل دوم** . و مجموع تعدیل مفرد و تعدیل دوّم را **تعدیل معدّل** نام کنند .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۲۷)

همیگردد ، چنانك از ذروتش آغازد و سوی مغرب رود بخلاف توالی ، هر روزی سیزده درجه و چهار دقیقه . و مرکز تدویر سوی توالی همی گردد بر محیط حامل ، هرروزی بیست‌وچهار درجه و بیست وسه دقیقه . و این دو بار چندان بود که قمر بروزی‌از آفتاب دورهمیشود ، آنك فضلهٔ میان هردو رفتن‌است . وزینجهت‌حرکت مرکز تدویر را بعدمضعف[1] خوانند آنگاه مرکز حامل سوی خلاف توالی همیگردد

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۲۶)

قوس ن ک یعنی بعد میان مرکز کوکب و ذروهٔ وسطی ، **خاصهٔ وسطی** . وقوس ه ک میان کوکب و ذروهٔ مرئی **خاصهٔ مرئی** یا **خاصهٔ معدله** است .

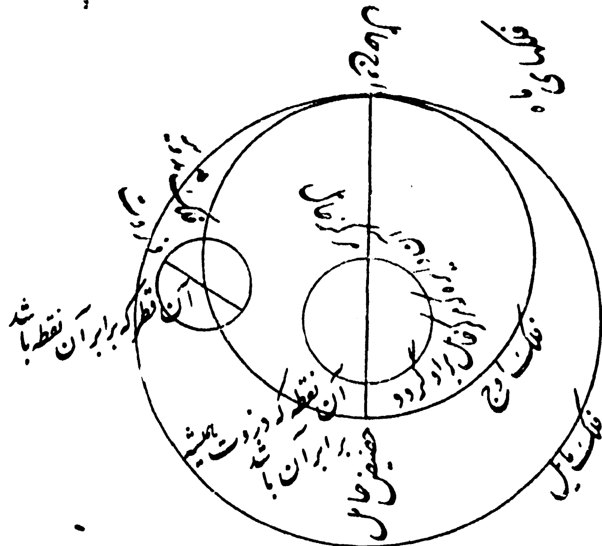


مقدار زاویهٔ ه ح ن یعنی قوس میان ذروهٔ وسطی و مرئی اختلاف سوم قمر و متحیره است . واین قوس‌را گاهی‌از محیط تدویرمیگیرند میان‌دوذروه ، وآنرا **تعدیل خاصه** میگویند . وگاه از فلك‌البروج اعتبار میکنند ، و آنرا **تعدیل مرکز** میخوانند . و این دوتعدیل در حقیقت یکی و مقدار دوزاویه یکی در مرکز تدویر و دیگر مقابلهٔ آن یکسان است .

قوس ر ه محصور میان دو خطّ که از مرکز ممثل یعنی مرکز عالم بیرون آمده است ، یکی باوج ودیگر بمرکز تدویر ، **مرکزمعدل یا طول معدل** است . این قوس مقدار زاویه ایست که در مرکز عالم میان آن دوخطّ پیدا میشود . واز اینجا نام خطّ مرکز معدّل اصطلاح شده است .

۱ ــ حرکت خارج مرکز ماه را گرد مرکز عالم بتوالی ، شبانروزی ۲۴ درجه و ۲۳ دقیقه وببعض ارصاد ۲۴ درجه و ۲۲ دقیقه و ۵۳ ثانیه و ۲۶ ثالثه ، **حرکت مرکز** گویند . واین مقدارضعف مجموع حرکت وسط شمس است بادوحرکت اوج وجوزهر . وچون موضع وسط شمس درغیر اجتماع واستقبال همواره متوسّط میان مرکز تدویر و اوج است ، حرکت مرکزرا بُعد مُضعَّف خوانند ، یعنی بعد مرکزتدویر ماه ازآفتاب بتضعیف . پس اگر بعد مرکز تدویر ماه‌را از وسط‌شمس دو برابر کنند حرکت مرکز بیرون میآید یعنی بعد مرکز ازاوج بتوالی . وچون وسط شمس راازوسط قمربکاهند ، باقیمانده بعدمرکز است ازوسط شمس . نظر باینکه محاسبهٔ حرکت مرکز آسانست دربعض زیجها ضبط نشده است .

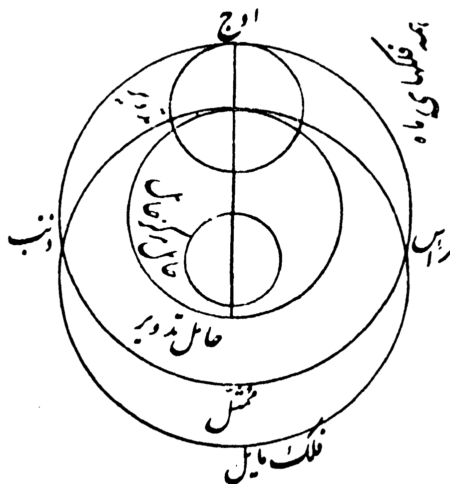
و اوج خویشرا با شکونه همی گرداند ، هر روزی یازده درجه و نه دقیقه . و همیشه ذروت مرئی از فلك تدویر برابر نقطه ای باشد که بُعدش از مرکز عالم سوی حضیض حامل همچند بُعد مرکز حامل است از مرکز عالم . و مقدار این بُعد دوازده جزو و نیم جزو است ، بدان مقدار که نیمهٔ قطر فلك حامل شست جزو باشد



و بدین مقدار[1] نیمهٔ قطر فلك تدویرش پنج جزو وچهار یك جزو باشد، چنانك صورت کردیم[2] .

پس این حالها و اندازهٔ حرکات مر ستارگانرا چگونه اند

همه ستارگان بر محیط فلك تدویر چنان همی گردند که از ذروت آغازند سوی مشرق روند بتوالی بروج ، مخالف قمر ، که او سوی مغرب وخلاف توالی از ذروت رود . فامّا حرکات ستارگان اندر فلك تدویر بشبانروزی ، زحل پنجاه و هفت دقیقه . و مشتری پنجاه وچهار



۱ـ مقدار که نیمهٔ ، خ . بدین قدر که نیمهٔ ، حص . ۲ـ نقطهٔ محاذات درقمر یکی ازشانزده مشکل هیئت قدیم است که ازعقده‌های لاینحل بود و درشروح تذکرهٔ خواجه و کتاب تحفهٔ شاهی برای حلّ این مشکلات سخنها نوشته‌اند که درحقیقت گره گشا نیست .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۲۹)

دقيقه . و **مريخ** بيست و هشت دقيقه . و **زهره** سی و هفت دقيقه . و **عطارد** سه درجه و شش دقيقه .

و امّا حركت مركز فلك تدويرشان سوی مشرق و توالی ، بدان حركت ميانه كه قياس او بمركز معدّل المسير است ، مركز تدوير **زحل** بشبانروزی دو دقيقه همی رود . ومشتری پنج دقيقه . ومرّيخ سی ويك دقيقه . وزهره چند حركت آفتاب ، پنجاه ونه دقيقه . وعطارد دوبار چند حركت آفتاب ، يكدرجه[1] وپنجاه وهشت دقيقه .

فامّا بيرون آمدن مركزهای معدّل المسير از مركز عالم ، بدان اندازه كه نيمهٔ قطر حامل شست جزو باشد ، زحل را شش جزو و چهل وپنج دقيقه است . و مشتری را پنج جزو ونيم جزو . ومرّيخ را دوازده جزو . وزهره را دوجزو و پنج دقيقه . ومركز حامل برميانگاه اين بُعد است همه را[2] .

وامّا مقدار نيمهٔ قطر فلك تدويرهای ايشان ، هم براين اندازه ، زحل راشش جزو ونيم . ومشتری را يازده جزوونيم . ومرّيخ را سی ونه جزو ونيم . وزهره را چهل و سه جزو و ده دقيقه . وعطارد را بيست ودو جزو ونيم

(بقيه ازذيل صفحهٔ ۱۲۸)

امّا شانزده مشكل لاينحلّ دوتا درحركات قمراست ، يكی تشابه حركت حامل گرد مركزعالم نه مركز حامل . وديگر محاذات قطر نسبت بنقطه‌ای غيراز مركز عالم وحال آنكه گرد مركز عالم متشابه است . وشش مشكل در كواكب علويّه است (مشتري ، مرّيخ ، زحل) . ودرهريك دواشكال است يكی تشابه حركت حامل نسبت بمركز معدّل المسير . وديگر حركت قطری كه باوج وحضيض ميگذرد و هشت مشكل در دو ستارهٔ سفلی يعنی زهره و عطارد . ودر هر يك چهار عقدهٔ نا گشوده است يكی تشابه حركت حامل نسبت بغير مركزخودش . دوم حركت مايل بجانب ممثّل . سوم حركت قطری كه باوج وحضيض ميگذرد . چهارم عرض وراب وانحراف . برای حلّ اين مشكلات خواجه در تذكره وعلاّمه قطب الدّين در تحفهٔ شاهی فصلی آورده اند . در هيئت جديد مشكلات قديم حل امّا مشكلات تازه پديد ميشود كه بر اهل فنّ پوشيده نيست .

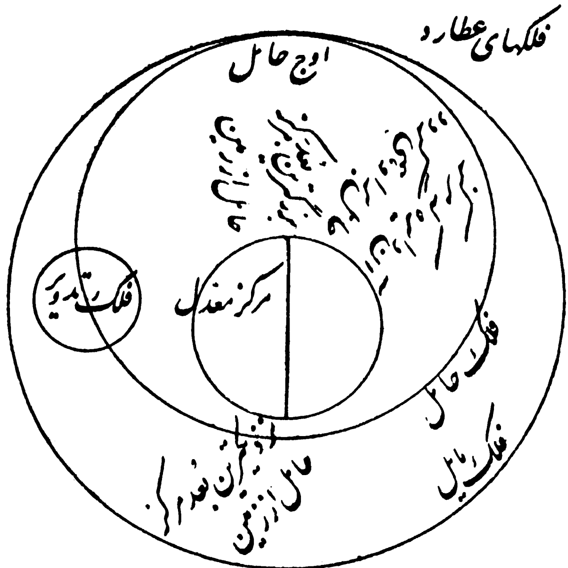
نگارنده شكلی علاوه برصورت كتاب آورد تا همه افلاك قمر برسم دوائر معلوم باشد .

۱ ـ صد وهژده دقيقه اعنی يكدرجه ، حص . و خ باحذف كلمهٔ اعنی .

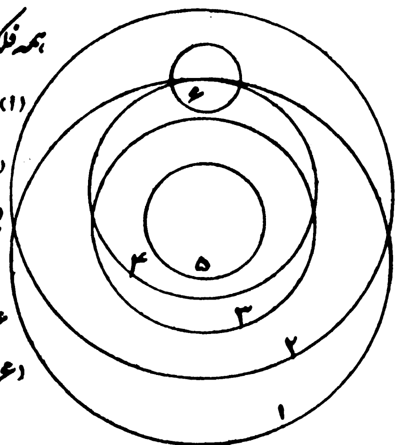
۱ ـ بُعد مركز معدّل المسير از مركز عالم بحسب ارصاد مختلف است . رجوع شود بشرح چغمينی و روح تذكرهٔ خواجه .

عطارد چرا جد اشد از ایشان [1]

زیراك مرکز حاملش همیگردد بر محیط دایرهٔ کوچك که نصف قطرش چند ِ بعد مرکز معدّل المسیر است از مرکز عالم . و مرکز معدّل بر میانگاه دوری مرکز آن دایره ازمرکز عالم همیشه باشد . وهرسه برخطّ مستقیم اند . وزینجهت بعد مرکز حامل ازمرکزعالم یکسان نبود . ولکن چون [2] بغایت دوری باشد از او ، نه جزو ونیم باشد . وچون بغایت نزدیکی بود بدو ، سه جزو و شش یکی از جزوی بود . وچون مرکز حامل بدین دایره گردد ، اوج خویشرا باشگونه سوی خلاف توالی



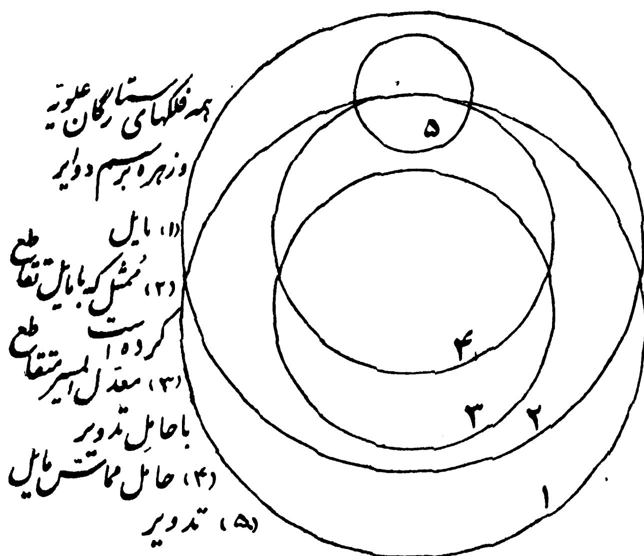
بجنباند ، بروزی چند ِ حرکت آفتاب ، پنجاه و نه دقیقه . وزین ِ قبل مرکز تدویر با اوج حاملش هر سالی دوبار بهم آید ، همچنانك مرکز تدویر قمر بااوج حامل خویش هر ماهی دوبار ِ گرد آید . ونیزاز اندازهٔ این حرکات چنان واجب شود که هر دو مرکز تدویر عطارد و



---

۱ ـ یعنی از جهت بعد مرکز معدّل المسیر از مرکز عالم .
۲ ـ از اینجا تاچند صفحهٔ بعد ، یکسطر پیش از عنوان (بهت چیست) از خ افتاده است .

زهره باآفتاب همیشه بریکی قطر باشند از قطرهاء عالم . وزین قبل هم بذروت تدویر بسوزند ، میان مدّت استقامت.وهم بحضیضش میان مدّت رجوع. و کواکب علوی نسوزند مگر بذروت تدویر وبس زیراك مرکز تدویر های ایشان از آفتاب گرانتر آیند ، و از وی سپس مانند ، وبااو همیشه نباشند مگر بدانوقت که ستاره بذروت تدویر رسیده باشد . واین صورت فلك عطارد است[1].



هریکی را دور و گردش بچند مدّت تمام شود پیش ازین گفته بودم که گردش آفتاب اندر همهٔ فلك البروج تمام شود بسیصد و شست و پنج روزو چهار یك روزی ، كم جزوی ازصد و یازده جزو از روزی . وآن سال اوست که دیگر سالها بدو بپیمایند.

و امّا دیگر ستارگان سیّاره ، ازبهر آنك حرکت بسیطشان دوگونه است یکی بر محیط تدویر و دیگر برمحیط حامل ، ادوارشان نیز بر دوگونه بود . امّا آنچ بر

---

۱ ـ نگارنده همه افلاك عطارد را بتصویرقدما مطابق رسم دوائر آورده است : ۱ ـ مایل، ۲ ـ ممثّل (ممثّل و مایل متقاطع اند ومرکز ممثّل مرکز عالم است)، ۳ ـ معدّل المسیر، ٤ ـ حامل تدویر (حامل تدویر و معدّل المسیر متقاطع اند و حامل مماسّ سطح مایل است)، ۵ ـ حامل مرکز حامل یا مدیر مرکز حامل (دایرهٔ کوچکی که مرکز حامل بر آن میگردد و مرکزش مرکز عالم نیست)، ٦ فلك تدویر . امّا مدیر عطارد را رسم نکردیم زیرا که حامل مرکز حامل جانشین اوست . ونیز همه فلکهای ستارگان علویّه وزهره را برسم دوائر (نه تجسیم افلاك) ، نگارنده رسم و محض تکمیل مطالب بصور کتاب الحاق کرد .

محیط تدویر است ، دور زحل تمام شود بسالی شمسی و دوازده روز . و آنِ مشتری بسالی وماهی و سه روز . و آنِ مرّیخ بدو سال و یکماه و هژده روز . و آنِ زهره بسالی وهفت ماه و پنج روز . و آنِ عطارد بسه ماه وبیست وچهارروز . و آنِ قمر ببیست و هفت روز و سیزده ساعت و هژده دقیقه . و امّا گردش فلك تدویر ایشان تا بتمامی دوازده برج ، زحل‌را بیست ونه سال بود وچهار ماه وپانزده‌روز . ومشتری را بیازده‌سال وده ماه وچهارروز . ومرّیخ‌را بسالی و ده ماه وهفده روز . و هریکی را از زهره وعطارد بسالی شمسی . وقمررا ببیست وهفت روز وهفت ساعت وچهل وسه دقیقه . وجوزهرّ قمررا بهژده سال‌وهفت‌ماه ونه روز . وهریکی راازکواکب ثابته واوجهاء کواکب سیّاره ، امّا بیافتن پیشینگان ، سی وشش هزارسال . وامّابیافتن اهل زمانهٔ ما بیست و سه هزار و هفتصدو شست سال است[1] .

این حرکت فلك چیست

این رای ومذهبی است که **ثاون** اسکندرانی[2] ازخداوندان طلسمها حکایت کرد . وایشان منجّمان بابل‌اند اندرزمانهٔ پیشین، که عامّهٔ مردم ایشانرا جادو خواندندی . و ایشان چنین دانستند که فلك را بکلّیّت حرکتی است سوی توالی ، غایت او هشت درجه . و باز گشتن سوی خلاف توالی همچندان . وهر درجه‌ای بهشتاد سال شمسی همی جنبد . و هر هشت درجه بششصد وچهل سال . وپیش وپس رفتن بهزار ودویست وهشتاد سال . وچون سوی توالی

---

۱ ـ بنابراین ٦٦ سال شمسی یکدرجه وسالی ٥٤ ثانیه ونصف ثانیه است بتقریب . وچون اینمقدار را برایّام سال شمسی قسمت کنیم حصّهٔ یکروز قریب هشت ثالثه میشود وچون آنرا در۳۰ ضرب کنیم حصّهٔ تقریبی ماه بدست میآید.

حرکت فلك ثوابت مطابق زیج‌حاکمی وایلخانی هر ۷۰ سال شمسی یکدرجه وسالی ٥۱ ثانیه و سه یك ودهیك ثانیه و تمام‌دور ۲٥۲۰۰ سال شمسی است .

۲ ـ ثاون که اروپائیان اورا Théon میگویند از ریاضی دانهای بزرگ اسکندریّه است که میان سالهای ۳٦٥-۳۹۰ مسیحی میزیست . وکتابهای‌عمل اسطرلاب ، حمل ذات‌الحلق ، مدخل‌مجسطی ، جداول زیج بطلمیوس از مؤلفات اوست (رجوع شود بکتاب‌الفهرست ابن‌الندیم) .

باشد ، همه ستارگان و روندگان آسمانی بشتابند. و این حرکت بر جایهای ایشان باید افزودن. وچون سوی خلاف توالی باشد ، همه بدرنگتر روند. و آن هنگام آن حرکت ازیشان باید کاستن. و امّا درستی آن از نادرستی نتوان دانستن مگر برصدهائی بسیار ، وباریك[1] و مدّتهاء سخت دراز. ومردمان مارا ازین هیچ نصیب نیفتادست

عرض قمر چگونه است

فلك مایلش بریك حال‌است. ومقدار میل او و دوری‌ازمنطقه ایستاده است ، نه فزاید ونه کاهد. و بزرگترین میل او پنج جزو است سوی شمال ، وهمچندان سوی‌جنوب. واین‌غایت عرض‌قمراست. وفلك تدویر رااندرآن اثر نیست. زیراك سطح‌او درسطح مایل‌است. ولکن چون‌هردو تقاطـع که رأس وذنب‌اند سوی‌خلاف توالی جنبانند ، بزرگترین‌عرض‌اوویا[2]هرکدام عرضی‌کاندازهٔاو پدید کنی ، بریکجای نماند از فلك‌البروج ، همچنان‌که بزرگترین‌میل شمس همیشه [3] بماند باوّل سرطان واوّل جدی [4]

پس عرضهای هرسه علوی چگونه اند

هریکی‌را ازین سه ستاره فلکی است مایل چنانك قمررا گفتیم، میل‌او بریکی اندازه همیشه ، وزآن نگردد. واوجهای‌ایشان اندر آن نیمه باشد ازفلك مایل‌که سوی‌شمال میل دارد. وحضیض‌ها بنیمهٔ جنوبی. و سطح فلك تدویرشان اندر سطح فلك مایل نیست ، چنانك آنِ قمر. ولکن هم از سطح مایل میلی دارد ، نه بریکی اندازه همیشه. وچنانست که حضیض تدویر همیشه ازمایل بدانسو بود که مایل سوی اوست ازمنطقه ، اگر شمال ، شمال. وگر جنوب ، جنوب. واین میل فلك تدویر برآن قطر باشد که از ذروت بحضیض همی آید. واو را **قطر نخستین** نام‌کنیم ، تا اشارت بدو آسان شود. وآن قطررا که براو قائم است،

---

۱ ـ برصدهای بسیار باریك ، حص. ۲ ـ و با ، خد. با ، حص.

۳ ـ خد (همیشه) ندارد.

٤ ـ فإنّ أعظمَ عرضِهِ او ایّ عَرْضٍ له فُرِضَ بمقداره لایَسْتَقِرّ ابداً فی‌موضعٍ واحدٍ من‌فلك‌البروج ـ کما یستقرُّ مقدارُ میلِ الشّمس فی کلّ موضعٍ منه ، ع.

دوم نام کنیم. واین **قطر دوم** همیشه موازی باشد مرسطح فلك البروج را. پس بباید دانستن که چون مرکز تدویر بیکی از دوعقدهٔ فلك مایل که رأس وذنب اند اندررسد سطح او با سطح فلك البروج یکی شود، و قطر نخستین اندرین سطح گردد. آنگاه چون مرکز تدویرازعقده بگذرد، این قطر نخستین آغازد میل کردن بخلاف آنجهت کجا بیشتر [1] بود میل او. وبغایت میل آن هنگام رسد که بر میانگاه دو عقده بود، آنجا که غایت میل فلك مایل نیز بود. پس از این پدید آید که کواکب علوی را دو عرض است، یکی از جهت فلك مایل، و نام او **عرض نخستین** ونیز **عرض اوسط**، و بحسب جای بود ازفلك البروج. ودیگرعرض ازجهت فلك تدویر، واورا **عرض دوم** خوانند، وبحسب بعد بود [از آفتاب].

پس عرض دوکوکب سفلی چگونه آید

هریکی را از زهره وعطارد فلکی مایل است. ولیکن میل او بریکی حال نایستد. وزغایتی که اوراست بشمال، همی جنبد تا آنگاه که سطح او با سطح فلك البروج بهم آید و یکی گردد. آنکه سوی جنوب بگذرد، تا بغایتی رسد همچندان که بشمال بود. وحرکت او میان این دوغایت بسالی شمسی باشد. وآنچ ازوی بحاصل آیداورا **عرض خارج مرکز** خوانند. آنگاه هریکی را اندر فلك تدویرش دو گونه عرض اوفتد. یکی از حرکت قطر نخستین، و او را **عرض تدویر** خوانند. ودیگر از حرکت قطر دوم، و او را **عرض التوا** خوانند ای پیچش.

پس بدان که مرکز فلك تدویر چون بعقدهٔ رأس یا ذنب رسد سطح مایل نیز با سطح فلك البروج یکی شده باشد. چون مرکز تدویر از عقده بگذرد آن نیمهٔ مایل کاندرو آید، آغازد میل کردن از فلك البروج، اگر زهره باشد، سوی شمال، وگر عطارد باشد، سوی جنوب. وبغایت خویش آنگاه رسد که مرکز تدویر بر میانگاه دو عقده شده باشد. و آن جایگاه اوج باشد یا برحضیض. و از آنجا ابتداء عرض

---

۱ - بیشتر، خد، فاذا جاوزه ابتدأ فی المیل الی الجانب الآخر و یکون غایةُ میله عندَ منتصَفِ مابینَ العقدتین، ع.

تدویر بود ، آنك قطر نخستین راست [1]. اگر مرکز تدویر بااوج باشد ، ذروت تدویر آغازد جنبیدن ، زهره را سوی شمال ، و عطارد را سوی جنوب . وگر مرکز تدویر با حضیض باشد ، ذروت تدویر آغازد جنبیدن ، زهره را سوی جنوب ، و عطارد را سوی شمال .

امّا عرض التوا ، آنك قطر دوم راست ، نهاداو بر خلاف عرض تدویر است. زیراك ابتداء او آنگاه باشد که مرکز تدویر بارأس یاذنب باشد . و عرض تدویر آن هنگام بغایت رسیده باشد . وعرض التوا بغایت آنگاه رسد که مرکز تدویر بااوج بود یا با حضیض . و عرض تدویر آن هنگام ابتدا کند . پس چون مرکز تدویر از آن عقده بگذرد که سوی اوج همیرساند ، سرِ مشرقی از قطر دوم آغازد جنبیدن زهره را سوی شمال ، و عطارد را سوی جنوب . وسرِ مغربیش بخلاف آن . وچون مرکز تدویر از آن عقده بگذرد که سوی حضیض رود سرِ مشرقی ازقطر دوم آغازد جنبیدن ، زهره را سوی جنوب ، وعطارد را سوی شمال . وسرِ مغربیش بخلاف آن. وهمچنین همی جنبد تابغایت بزرگیش رسد ، آنگاه که مرکزتدویرباوج رسد یابحضیض.

پس پدید آمد که ابتداء عرض تدویر ، انتهاست مر عرض التوارا . و انتهاء عرض تدویر ابتداء عرض التواست . و پدید آمد از حرکت فلك مایل ، که مرکز تدویر زهره همیشه از فلك البروج بشمال باشد ، وهرگز سوی جنوب نبود . ومرکز فلك تدویر عطارد همیشه ازفلك البروج بجنوب باشد ، وهرگز بشمال نباشد

اوجهاء ستارگان کجا اند

اوجها بریکجای نی اند ، تابتوان گفتن جای ایشان همیشگی را که ایشانرا حرکتی است گران ، هر شست و شش سال یکی درجه . وچون چنین است ، وقتی معلوم را پیدا توان کردن که کجااند . وبروزگار ما

---

۱ ـ وحینئذٍ یکون ابتداء عرض التدویر الّذی للقطر الاوّل ، ع . آن قطر که قطر نخستین راست ، خد

که چهارسد و بیست است از هجرت ، جای ایشان چنانك **محمدبن جابربتانی**[1] یافته است ، امّا اوج شمس بجوزاست (کدلب) . واوج زحل بقوس (وبج) . و اوج مشتری بسنبله (یوبج) . واوج مرّیخ باسد (حیج) . واوج زهره بجوزا (کد کط). واوج عطارد بمیزان (کجبج) .

جوزهرهای ستارگان کجا اند[2]

امّا مردمان مغرب که یونانیان و رومیان‌اند ، این جوزهرها را حرکتی یافتند بسوی توالی ، همچندان که حرکتِ اوجهاست و آن کواکب‌ثابته . زیراك حرکت فلك‌البروج بهمه فلکهاء ستارگان سیّاره همیرسد . ورأس‌جوزهرِ زحل ازپس اوج اوست بصد وچهل درجه . پس بروزگارما که گفتیم اندر دلو باشد (کوبج) [3]. وآنِ مشتری از پس اوجش است بهفتاد درجه ، پس به عقرب‌باشد (کوبج) . وآنِ مرّیخ وزهره وعطارد ازپس اوجشان آید به نوددرجه، پس آنِ مرّیخ بعقرب باشد (ح یج) ، وآنِ زهره بسنبله (کد کط) ، وآنِ عطارد

---

۱ ـ ابوعبدالله محمّدبن جابربن سنان حرّانی بتّانی (Albatenius) مؤلف زیج معتبری‌است . اوضاع ثوابت را مطابق سال ۲۹۹ هجری (۹۱۱ مسیحی) در زیج خود ثبت کرد ، ازسال ۲٦٤ تا۳۰٦ برصد ستارگان واستخراج اوضاع و احوال کواکب اشتغال داشت . و درسال ۳۱۷ هجری وفات یافت . کتاب زیج بتّانی ، کتاب معرفة مطالع‌البروج ، رساله در اقدار اتّصالات ، از مؤلّفات اوست . (الفهرست ابن النّدیم) .

۲ ـ آید ، خد . و بخطّ الحاقی (آید بحرکتی)

۳ ـ همه نسخه های فارسی و عربی که در دست نگارنده بود درمحلّ اوج زحل که پیش ثبت کردیم و جای رأس زحل که اینجا ثبت شده مطابق است . وحال آنکه بیقین در اینجا یا در موضع اوج زحل اشتباهی هست . زیرا که ۱٤۰ درجه چهار برج و بیست درجه میشود . و بنابراین اگراوج زحل را فرض کنیم در (قوس و بج) ۱٤۰ درجه پیش از او میشود (سرطان یو بج) و۱٤۰درجه بعد از او میشود (حمل کو بج) . و اگر رأس جوزهرّ زحل‌را فرض کنیم در (دلو کو بج) ۱٤۰ درجه پس از او میشود (سرطان یو بج) و۱٤۰ درجه پیش از او میشود (میزان کو بج) .

مشهور میان اهل صناعت این است که درکواکب متحیّره همه را رأس جوزهرّ بر اوج مقدّم است بجز عطارد را که رأس جوزهرّش مؤخر از اوج است . مثلا اگر اوج عطارد را در میزان (کو کج لج) یعنی ۲٦ درجه و ۲۳ دقیقه و ۳۳ ثانیه واوج زحل را در قوس (ط کج لج) فرض کنیم ، راس عطارد در جدی (کو کج لج) ورأس زحل در سرطان (یط کج لج) خواهد بود .

بجدی (کجمج) [1].

واما مذهب هندوان وپارسیان اندرین چنانست که حرکتشان یکدیگررا مخالف است و سوی خلاف توالی باشگونه، همچنانك جوزهر قمر است، آنك اندروخلاف نیست میان‌ایشان. وبمذهب ایشان بزمانهٔ ما رأس جوزهر زحل بجوزاست (کجیج) ورأس‌جوزهر مشتری بسرطان‌است (یب‌ا) . ورأس‌جوزهر مرّیخ بحمل (کامه) [2].

---

۱ ـ حرکت فلك ثوابت مطابق مجسطی که استاد ما و مشهور از آن پیروی کرده اند هر ٦٦ سال شمسی یکدرجه. و سالی تقریباً ½ ٥٤ ثانیه‌است. وچون این‌مقدار را بردورهٔ‌سال شمسی‌یعنی ¼ ۳٦٥ روز قسمت کنیم بخش یکروز قریب ۸ ثالثه درمیآید. وچون هشت ثالثه را در ۳۰ که ایّام ماه است ضرب کنیم بهرهٔ یکماه معلوم میشود. و بنا بر این یکدور در ۲۳۷٦۰ سال تمام میشود.

از زمان تألیف این‌کتاب یعنی ٤۲۰ هجری‌قمری (مطابق ۳۹۸ یزدگردی و ۱۳٤۱ اسکندری و ۱۰۲۹ میلادی) تااین زمان که نگارنده مشغول تصحیح وتحشیه و طبع کتاب است یعنی ۱۳۵٦ قمری (مطابق ۱۳۱٦ شمسی هجری و ۱۳۰٦ یزدگردی و ۱۹۳۷ میلادی و ۲۲٤۸ اسکندری) حدود ۹۰۸ سال شمسی میگذرد. و بحسابی که گفتیم مواضع اوجات قریب ۱۳ درجه و ٤۵ دقیقه تفاوت کرده است. پس اوج شمس در زمان ما روی حساب استاد ابو ریحان که در زمان تألیف این کتاب کرده در سرطان است (ح یز) یعنی ۸ درجه و ۱۷ دقیقه. واوج مشتری در میزان (اکج) واوج مریخ در اسد (کانا) و همچنین در باقی متحیّره بتفاوت ۱۳ درجه و ٤۵ دقیقه. و چون فواصل میان اوجات و جوزهرات ثابت است، هرکدام معلوم باشد آن دیگررا توان معلوم‌کرد، اینکه ما گفتیم بحساب‌ظاهر وروی ارقام این کتاب وبرای تمثیل بود. وگرنه برای استخراج‌درست دقتهای دیگر لازم است که اهل فنّ میدانند. اندازهٔ فواصل مطابق غالب ارصاد همین است که دراین کتاب دیده میشود. امّا در رصد جدید سمرقند فواصل باین ترتیب استخراج شده است. رأس‌زحل پیش از اوجش ۱۵۰ درجه، رأس مشتری پیش از اوجش ۸۲ درجه، رأس مرّیخ پیش‌از اوجش ۹٤ درجه، رأس‌زهره مقدّم براوجش ۹۰ درجه، رأس‌عطارد مؤخّر ازاوجش ۹۰ درجه. و مطابق اوّل محرّم ۸٤۱ هجری که مبنای همان رصد و زیج جدید میباشد مواضع اوجات اینطور استخراج شده‌است. شمس درسرطان (ب کو) زحل قوس (یونو). مشتری سنبله (کط لب). مریخ‌اسد (کانر) زهره جوزا (کب که). اوج مدیر عطارد درعقرب (د کج).

مطابق رصد ایلخانی خواجهٔ طوسی حرکت فلك ثوابت هر ۷۰ سال شمسی یکدرجه و سالی نزدیك ۵۱ ثانیه و ثلث وعشر ثانیه. وتمام دور ۲۵۲۰۰ سال شمسی است.

۲ ـ کانه، حص. کایه، ع.

و رأس جوزهرّ زهره بثور (کط مح)[1]. و رأسُ جوزهرّ عطارد بحمل (کایا)[2].
واما رأس جوزهرّ قمر ازبهر آنك سخت زود رَواست، جایگاه او پدید نتوان کردن بی شمار.

بُهت چیست

این نام هندوی است. و ایشان بهکتی گویند. و معنی او رفتن ستاره است بروزی. ویارانِ ما این نامرا بررفتن تقویم کرده همی نهند و بس. و اما هندوان هم بر این نهند، وهم بر رفتن میانه، و گویند بهکتی میانه، و بهکتی تقویم کرده. وما مقدار میانه را پیشتر گفتیم، آنجا که وسط ستارگان یاد کردیم شبانروزی را. فاما تقویم کرده، نتوان پیدا کردن. زیراك او را حدّ نیست. وستاره گاهگاه زود رود، و بهتش بزرگ گردد. و گاه گران رود و بهت او اندك گردد. و گاه مقیم باشد بی بهت، یا راجع[3].

بهت معدّل چیست

بهت معدّل فضله‌ای باشد میان بُهت شمس و بُهت قمر، چون بهت شمس ازبهت قمر کم کنی. ونیز فضله بود میان دو بهت دوستارهٔ مستقیم یا راجع. وهرگاه که دو کوکب باشند وهردو بیکسو همی روند، یکی بیشتر ویکی کمتر، چون خواهی که وقت گرد آمدنشان بدانی، پس نتوانی بجای آوردن، تافضله ندانی میان هر دو رفتن یکی مدّت را. زیراك دوری و نزدیکی که میان ایشان همی افتد باندازهٔ این فضله باشد. وبهت معدّل را نیز حصة المسیر[4] خوانند. و بهندوی بهکتی انتر اَی فضلهٔ میان هردو بهت. وگه گاه بجای او هردو بهت جمله کرده بکار باید داشتن، چون یکی از دو کوکب مستقیم باشد ودیگر راجع. واینجمله

---

۱ ـ کط مط، خد.

۲ ـ کانا، ع.

۳ ـ یا راجع یامستقیم، حص.

۴ ـ خاصّة المسیر، ع.

را بهندوي **بهكتي جوگ** خوانند[1]. و مردمان ما اورا نامی ندارند خاصّه.

مقامات چی چیز اند

مقامات عددهاست نهاده، هر کوکبی‌را بهرجای ازفلك اوجش که چون خاصّهٔ معدّلهٔ او با مقام راست شود، آنوقت کوکب مقیم باشد ایستاده، واورا اندر فلك‌البروج هیچ حرکت پیدا نیاید. اگر مقام‌او ازشش برج کمتر بود، اورا **مقام اول** خوانند. وز پس آن ایستادن، کوکب راجع گردد. واگر مقام از شش برج افزون بود، اورا **مقام ثانی** خوانند. وازپس آن ایستادن، کوکب مستقیم شود. وهرگاه که یکی ازین دومقام دانی ودیگر خواهی، او را از دوازده برج کم کن، آنچ بماند دیگر مقام بود.

رباطات چیست

رباطات هم مقامات اند. ولیکن از پیشینیان گروهی بودند که این چیزهارا بتقلید دانستند نه بتحقیق. وچون رفتن‌ستارگان برفتن آفتاب پیوسته بودند، پنداشتند که این ستارگان ازآفتاب آویخته‌اند بزههائی[2] که گاه سست‌شوند، چون ستاره بآفتاب‌نزدیك شود تاتواندرفتن. وگاه سخت‌شوند،

---

۱ ـ لفظ **بهکتی** bhukti بضمّ باء یك نقطه در اوّل و لهجهٔ باء وهاء بهم آمیخته چنانکه در تلفّظ سانسکریت است وسکون‌کاف تازی وتاء بیاءکشیده دراصل زبان سانسکریت بمعنی کارگذشته وامرواقع شده‌است مانند زمان‌گذشته وغذای خورده شده وامثال‌آنها. و دراصطلاح رفتن ستاره است بروزی یعنی حرکت خاصّهٔ سیّارگان ولفظ **انتر** antara بمعنی اَنْدَرْ فارسی است. و بقانون ابدال که در حواشی پیش گفتیم تاء ودال بهم تبدیل شده اند.

جوگ jguga بروزن(سُوگ) وبکاف تازی‌نیزدرست است، بمعنی بهم‌فراهم‌ساختن‌ومرکز ومحلّ اجتماع چند چیز. مانند جای پیوستن چند راه و حوضه یاحوزهٔ چند جوی. ـ جُوگ، جُوك، یُوگ، یُوك، جوخه، جوقه، جُوغ، یوغ، همگی ازیك ریشه‌اند زیرا درزبان فارسی‌وسانسکریت حروف جیم ویاء وهمچنین حروف گ، ك، خ، غ، ق بیکدیگر تبدیل میشوند. مانند جوان و جَو که در سانسکرت یوان ویو گفته میشود ومانند گیسو، داغ، دشخوار، شاخ، میغ، یوغ، شگال یا شغال، که بهندوی گفته میشود: کیش، داگه، دشکر، شاکها، میگه، یوکتر، شریگال.

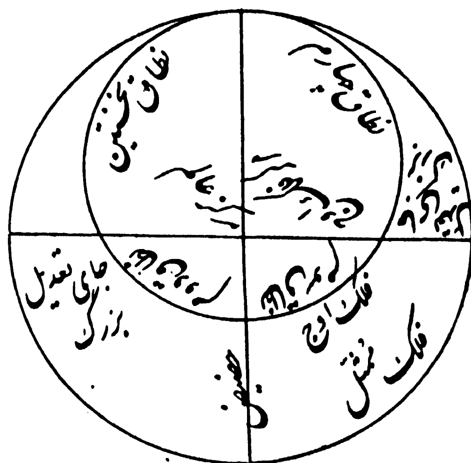
پس بُهکتی اَنْتَرَ bhuktiantara بمعنی تفاضل میان دو بهکتی. و بُهکتی جُوك بمعنی جمله ومجموع بهکتی‌هاست چنانکه خود استاد درمتن فرموده است.

۲ ـ قمبرّ واعنها باوتار، ع. درتمام نسخ فارسی بتحریف (برهههائی) نوشته اند.

چون از آفتاب دور باشد تا نتواند رفتن وراجع گردد. واین وهمی‌است باطل وبدو مشغول نباید شدن ، کاندراو هیچ فایده نیست .

چه چیز است نطاقات

نطاقات دو گونست ، یکی بفلك اوج ودیگر بفلك تدویر . امّا نخستین گونه آنست که فلك اوج چهار پاره همیشود بدو خطّ، یکی خطّ آنستکه از اوج گیرد تا بحضیض . و بدو سر این خطّ تعدیل نبود و جای ستارهٔ وسط هم مقوّم بود [1] . ورفتن بغایت اختلاف رسد ، چنانك باوج بغایت گرانی باشد . وبحضیض بغایت سبکی . ودیگر خطّ آنستکه‌برمرکز عالم گذرد . وبر نخستین خطّ عمود باشد . وبدوسراین‌خطّ ، تعدیل بغایت بزرگیش رسیده‌بود ورفتن میانه‌بود [2]. پس این چهارپاره را **نطاقات** خوانند ونطاق نخستین ازاوج است بتوالی .



و دوم تاحضیض . وسیّم ازحضیض . وچهارم تا اوج . واین صورت آنست .

---

۱ - دراوج وحضیض یعنی بُعد آبعد و بُعد اقرب ، خطّ وسطی وخطّ تقویمی بریکدیگر منطبق‌باشند و آنجا تعدیل نباشد . ازینرو جای وسطی ستاره بعین جای مقوّم‌او بود . امّا حرکت دراین‌دونقطه بشتاب وکندی درنهایت اختلاف است .

۲ - از این گفتار ونیز از شکلی که در متن رسم شده است برمیآید که استاد ما ابوریحان در تقسیم نطاقات بُعد اوسط بحسب حرکت و مسیررا اعتبارفرموده است زیرا غایت تعدیل ورفتن میانه آنجاست امّا در بُعد اوسط بحسب مسافت که برخی اعتبار کرده اند غایت تعدیل و سیر متوسّط نبود .

باتّفاق آراء مبدأ نطاق اوّل بُعد ابعد است نسبت بمرکز عالم یعنی نقطهٔ اوج در فلك اوج و ذروه در فلك تدویر . و آغاز نطاق سوم بعد اقرب است نسبت بمرکز عالم یعنی حضیض فلك اوج یا تدویر . امّا در مبدأ نطاق دوم وچهارم میان اهل صناعت اختلاف است . برخی بعد اوسط بحسب

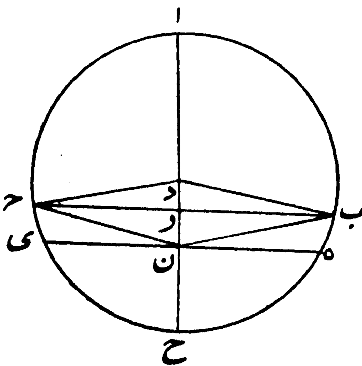
(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۴۱)

واَمّا اندازهٔ این نطاقها ، چون ازجای ستاره خواهی مقوّم ، آغاز نطاق نخستین اوجش باشد . وآغازدوم ، که براوج نود درجهٔی بفزائی . وآغاز سیم ، که براوج سدوهشتاد درجه فزائی . وآغاز چهارم ، که براوج دویست‌وهفتاد درجه فزایی . واگر ازطول میانه که اورا **مرکزغیرمعدل** خوانند خواهی ، آغازنطاقها اندرین‌جدول است . چون این‌طول باایشان راست‌شود اندر آن نطاق آمده باشد .

نام ستارها	آغاز نطاق نخستین		آغاز نطاق دوم		آغاز نطاق سوم		آغاز نطاق چهارم	
	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق	درج	دقایق
شمس			صا	یط	قف		رسح	ا
قمر			صه	ا	قف		رسد	یط
زحل			صو	لا	قف		رسه	کط
مشتری			صه	یه	قف		رسد	مه
مریخ			قا	که	قف		ریح	له
زهره			صا	نط	قف		رسح	ا
عطارد			صح	ب	قف		رسو	یح

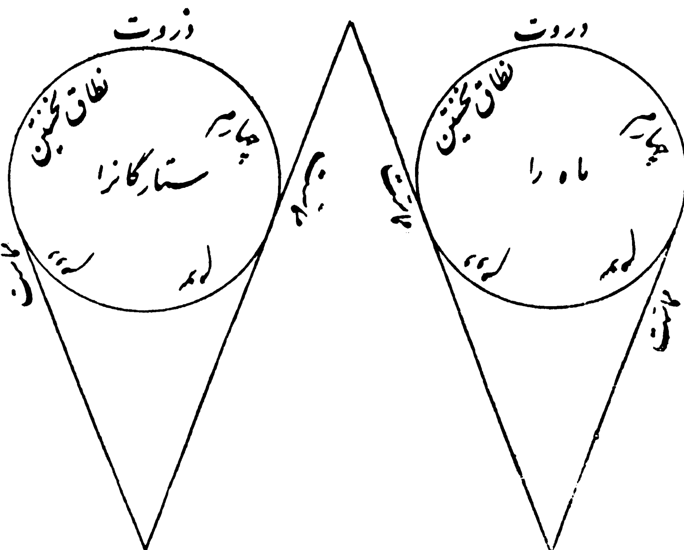
(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۴۰)

حرکت و پاره‌ای بعد اوسط بحسب مسافت را اعتبار کرده اند . امّا بُعد اوسط بحسب مسافت درفلك خارج مرکز ، دونقطه متقابله است بر محیطش آنجا که دو خطّ خارج از مرکز عالم و مرکز فلك اوج برابر میشوند ، یعنی دوسرخطّی که از میان دو مرکز (مرکزعالم‌ومرکز فلك اوج) بر خطّ مارّ باوج وحضیض عمود شده است . و بُعد اوسط بحسب حرکت دو طرف خطّی است که عمود بر خطّ اوج و حضیض شده و میان نقطهٔ اوج و هر کدام از این دو نقطه ۹۰ درجه است از اجزاء فلك‌البروج . وبزرگترین تعدیل دراین دونقطه است . نگارنده این هردوعقیده را دریك شکل نشان داده است .



(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۴۲)

امّا دوم گونه از نطاقها آنست که فلك تدویر بچهار پاره همی شود نیز بسه خطّ. یکی آنست که از مرکز حامل بیرون آید وبر حضیض وذروت تدویر بگذرد. ودو دیگر آنند که از مرکز حامل بیرون آیند و فلك تدویر را ازدو جهت تماّس کنند [1].



و حـال تدویر و رفتن بـذروت و حضیض، همچنانست که اندر فلك اوج نزدیـك اوج و حضیض بود. و جای مماّست نیز جای تعدیل بزرگترین است. پس این پاره ها را **نطاقات** خوانند. ونخستین نطاق از ذروت بدانسوی که رفتن ستاره است، بستارگان سوی توالی، وبقمر سوی خلاف توالی. وباقی نطاقها یك از پس دیگر چنانك بفلك اوج گفتیم. واین صورت آنست.

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۴۱)

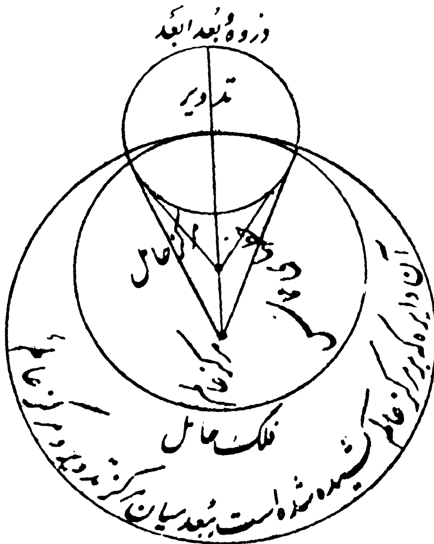
دایرهٔ (ا ب ح حـ) منطقهٔ فلك اوج یعنی خارج مرکز است. ونقطهٔ (د) مرکزش. نقطهٔ (ن) مرکز عالم. دونقطهٔ (ب ، حـ) جائی که دو خطّ خارج از مرکز فلك اوج ومرکز عالم برابر میشوند. نقطهٔ (ر) میانهٔ دومرکز. خطّ (ب حـ) از بین‌المرکزین عمود بر خطّ اوج وحضیض شده است. پس دونقطهٔ (ب ، حـ) دو بعد اوسط بحسب مسافت وبدین اعتبار آغاز نطاق دوم و چهـارم است. و خطّ (ه ی) از مرکز عالم عمود بر خط مارّ باوج و حضیض شده و میان اوج و هریك از دوسر این خطّ بفرض ۹۰ درجه است ازاجزاء فلك‌البروج. پس دونقطهٔ (ه ، ی) دو بُعداوسط بحسب حرکت وباین نظر آغاز نطاق دوم وچهارم است.

۱ - در بُعد اوسط بحسب مسیر وحرکت که استاد ما برای بخش کردن نطاقات در نظر گرفته است، گروهی همچنان مرکز حامل را اعتبار کرده اند و برخی مرکز عالم را. وچون احتمال تحریف در

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۴۳)

واندازه‌های این نطاقها ، اگر این دوخطّ که مماسّ‌اند ، ازمرکز عالم بیرون آیند یامرکز معدّل‌المسیر ، بهرجای از حامل دیگر گونه شود . واگر ازمرکزحامل بیرون آیند ازحال نگردند ، چنانك اندرین جدول‌است . وچون خاصّهٔ ستاره رابدو قیاس کنی پدید آید که بکدام نطاق است .

برجهای ستارگان	آغاز نطاق نخستین درج	دقایق	آغاز نطاق دوم درج	دقایق	آغاز نطاق سوم درج	دقایق	آغاز نطاق چهارم درج	دقایق
قمر			قد	ط	قف		رنو	نا
زحل			صو	یح	قف		رسح	مر
مشتری			قا	ه	قف		رنح	نر
مریخ			قلا	ط	قف		رکح	نا
زهره			قله	نط	قف		رکد	ا
عطارد			قنب	ب	قف		رمر	نح



(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۴۲)
همه نسخه های فارسی وتازی این کتاب دوربنظر میرسید و نیز از روی نکته ای که بعد میفرماید دانستیم که استاد ما همچون مشهور مرکز حامل را مرکز دو خطّ مماسّ دانسته است . بااینکه رای‌دوم بنظر وبرهان درست ترمیآید . زیراکه سیروسطی ورفتن میانه‌وغایت تعدیل‌ونزدیکترین ودورترین بُعدها همگی قیاس‌بمرکزعالم است نه‌بمرکزحامل . وواسطه دراینجابمعنی‌واسطهٔ عددی است‌نه‌واسطهٔ در نسبت . امّا استاد ما درپایان گفتارش دربارهٔ اندازهٔ‌نطاقها نکته‌ای بس‌باریك آورده و درحقیقت سبب اختیار این رای راشارتی لطیف فرموده است‌که شرحش از حوصلهٔ این حواشی افزونست . کسانیکه جویای تفصیل و براهین این قضایا باشندرجوع کنندبتحفهٔ شاهی‌و نهایةالادراك وشرح تبصره و شرح مجسطی و شروح تذکرهٔ خواجهٔ طوسی وتعلیقات فاضل بیرجندی بر شرح چغمینی و مآخذ دیگر .

آنانکه بعد اوسط بحسب مسافت را اعتبار کرده اند هم دررای مختلف اند . برخی گویندمحل تقاطع منطقهٔ حامل با تدویر و پاره ای گویند محلّ تقاطع آن دایره که بر مرکز عالم رسم می شود بُعد میان مرکز عالم و مرکز تدویر ، با منطقهٔ تدویر . اینجا نیز رأی دوم درست تر و دقیقتر از گفتاراوّل است . نگارنده همهٔ این عقاید را دریك شکل نموده است .

صاعد و هابط کدام بود

معنی صاعد بر آینده بود ومعنی هابط فرورونده . وستاره بشمال بر آینده بود ، تاعرض او بشمال همی افزاید . چون بغایت رسد ودست بکاستن کند بشمال فرو رونده بود ، تا آنگاه که از عقده بگذرد و بنیمهٔ جنوبی افتد از مایل ، تاعرض او بجنوب همی افزاید ، فرورونده بود بجنوب ، تا بغایت رسد و آغازد کاستن ، بر آینده شود بجنوب . وگونهٔ دیگر ازبر آمدن وفروشدن قیاس او[1] بزمین است . واین چنانست که کوکب را بنطاق نخستین ودوم **هابط** خوانند وبرسیوم[2] وچهارم **صاعد** . وگروهی هابط آنرا خوانند که بنطاق دوم وسوم باشد وصاعد آنرا که بنخستین وچهارم باشد . وقیاس این بود ببعد اوسط . وگونهٔ دیگر نیز چنانست که کوکب را از اوّل جدی تا آخر جوزا صاعد خوانند . و از اوّل سرطان تا آخر قوس هابط خوانند . وگونهٔ دیگر نیز چنانست که کوکب میان فلك نصف النّهار ومیان فلك نصف اللّیل ، سوی مشرق صاعد بود وسوی مغرب هابط .

زیادت و نقصان کدام است

این افزونی وکمی بدوگونه است . یکی بحسب جایگاه ازفلك اوج وتدویر ، ودیگر بحسب جایگاه از افق . ونخستین گونه را بسیار لون[3] است . یکی از آن ، فزونی است اندر رفتن . و این چنانست که چون رفتن ستاره بیشتر بود ازرفتن میانه ، اورا **زائدفی المسیر**[4] خوانند . واگر ازوی کمتر بود **ناقص فی المسیر** خوانند . وز آن ، افزونی است بعدد . و این چنانست که تعدیلهای ستارگان بجدولها در نهاده است برابر عددها بدو سطر ، یکی همی فرو آید تا شش برج و دیگر همی بر آید از شش برج تا تمام دوازده برج . وچون تعدیل خواهی ستدن وچیزی اندر آن دوسطر اندر آری ، اگر بسطر نخستین افتد **زائدفی العدد** نام کنند و بدوم ناقصٌ فی العدد . وز آن ، افزونی است بتعدیل . واین چنانست که چون تعدیل حصّه بستانی ، آنکه بر حصّه چیزی فزایی و نیز تعدیلش بستانی ، اگر این تعدیل دوم بیشتر ازتعدیل نخستین بود ، اورا **زائدفی التعدیل** خوانند . واین بنطاق

---

۱ ـ خد (او) ندارد .　　۲ ـ بسیم ، خ .
۳ ـ نوع ، خ .　　۴ ـ فی السّیر ، خد .

نخستين وسوم بود. وگر تعديل كمتر باشد از نخستين، **ناقص فى التعديل** خوانند. و اين بنطاق دوم وچهارم بود. وز آن، افزونى است بحساب. و اين آنوقت بود كه بتقويم كردن ستاره، تعديل پسين[1] برافزائى. واو **زائدفى الحساب** باشد. وآن بفلك اوج بنطاق سوم وچهارم بود[2]. وبفلك تدوير بنطاق نخستين ودوم. وچون اين تعديل را بباقى نطاقها كم كنى **ناقص فى الحساب** بود[3]. و از آن، افزونى است اندر روشنائى وتنومندى[4]. وچون اين بحسب نزديكى ودورى اززمين است، گروهى اورا **زائدفى النوروالعظم** خوانند، تا از ذروت يااوج سوى حضيض همى آيد، زيراك بزمين نزديكتر هميشود. وز حضيض تا باوج **ناقص فى النوروالعظم** خوانند. و گروهى اين زيادت را گرد بر گرد حضيض نهادند تا بهر دو بُعد اوسط، و نقصان گرد بر گرد اوج. زيراك روشنائى وتن او ببعد اوسط براندازهٔ ميانه نهادند. چون ازوى برترشود از آن اندازه كمترشود. وچون ازوى فروترشود از آن اندازه بيشتر شود. وقياس چنان واجب كند كه اينگونه، ازتدوير بيشتر بيرون آوردندى. ولكن عادت منجّمان چنانست كه زيادت نور وعظم از نطاقهاء فلك اوج بيرون آرند وبس. وزيادت نور قمر برين قياس نيست، وليكن بحسب دورى ازشمس. پس گروهى اورا **زائدفى النور** خوانند. از اوّل ماه تانيمه. و گروهى او را زائدٌ فى النّور خوانند كه روشنائى اندر تن او از نيمه بيشتر شود، وآن ازهفتم ماه تا بيست ودوم اوباشد. وامّا گونهٔ ديگر از زيادت ونقصان كه بحسب افق بود آنست كه ربع شرقى كه ميان فلك نصف النّهار است وميان افق مشرقى تا آن ربع ديگر كه برابراوست هردورا **زائد** خوانند زيراك روز وشب اندرين دوربع برفزونى باشد. ودوربع ديگررا **ناقص** خوانند.

---

١ ـ ومنها الزّيادة فى الحساب وهو ان يزداد عليه التّعديل الاخير، ع. خد، دراصل پسين بوده و بخط الحاقى (بيشتر) شده است.

٢ ـ باشد، خ. حص.

٣ ـ باشد، خ.

٤ ـ بنورمندى، حص.

۹۰ روزهاست این که ایّام‌العالم خوانند

این روزهای است تمام که‌اندرو هریکی از کواکب و اوجها و جوزهرّهای ایشانرا دَورهاتمام گردد بی کسر. وغرض‌اندرین، آسانی یادداشتن‌است وبیرون‌آوردن جایگاهها ورفتنشان. وهرگروهی این‌روزگارها بجای‌آوردند بر آن حرکات که برصد یافته شده است. امّا آنك میان مردمان‌معروف شده است آنِ هندوان است. وایشان آنرا **کلپ** خوانند[۱]. وروزگار این مدّت را **کلپ اهرْگن**[۲] ای جمله روزگار کلپ. ومردمان ما آنرا روزگار **سندهند**[۳] خوانند.

---

۱ ـ کَلْپَ Kalpa درزبان سانسکریت بمعنی ایّام‌العالَم است.

عقیدهٔ هندوان این‌است که جهان‌را آغاز و انجام و مدّتی معیّن است. یك **کلپ** عالم‌پیدائی وظهور موجودات و بمنزلهٔ روز و پس از آن یك کَلْپ عالم قیامت و بمنزلهٔ شب است. پس دو باره یك کلپ عالم ظهور و آفرینش و یك کلپ رستخیز میآید. وهمچنین چند کلپ میگذرد تاعالم آفرینش بپایان میرسد و همه چیز معدوم میگردد.

کلپ آفرینش و ظهور که اکنون ما در آن هستیم ۴۳۲۰۰۰۰ سال است و بچهار بخش قسمت میشودکه هر یکی‌را **جوگ** یا **یوگ** میگویند. جوگ چهارم را **کل‌جوگ** Kal djuga یا Kaliyuga میخوانند و آن چهارصد و سی و دو هزار سال است(۴۳۲۰۰۰). وجوگ سوم را **دواپر جوگ** dvâpara میگویند. وآن دوبرابرجوگ چهارم است‌یعنی (۸۶۴۰۰۰) سال. و جوگ‌دوم‌را **ترتا جوگ** tretâ خوانند. وآن سه برابر جوگ‌چهارم‌است یعنی(۱۲۹۶۰۰۰). جوگ اوّل‌را **کریتا جوگ** Krita خوانند وآن‌چهاربرابر جوگ‌چهارم‌است‌یعنی(۱۷۲۸۰۰۰). وسالهای هر چهار جوگ را چون جمع‌کنیم مقدار یك کلپ میشود که پیش گفتیم.

آنچه نوشتم از استاد دانشمند هندو شنیدم که مدّتی نزد او بتحصیل خطّ و زبان سانسکریت اشتغال‌داشتم. خوداستادبزرگ ابوریحان‌نیزدرکتاب تحقیق ماللهند(ص۱۸۷)حساب‌چهارجوگ‌را همین طور برآورده است. امّا احمدبن محمّدبن عبدالجلیل سجزی در کتاب منتخب‌الالوف مینویسد«واصحاب السّند هند یزعمون انّ سنی‌العالم هی‌اربعهٔ الفِ الفِ الفٍ وثلثمأئة الفِ الفٍ و عشرون الفِ الفٍ و رسمُها بالهندیّة ۴۳۲۰۰۰۰۰۰۰».

۲ ـ کَلْپَ آهَرْگَنَ kalpa âhargana دربارهٔ کلپ درحاشیهٔ پیش گفتگو شد. امّا کلمهٔ آهَرْگَنَ مرکّب از دوکلمه یکی آهَرْ âhar بمعنی روز مقابل رات rat بمعنی شب ودیگر گَنَ gana بمعنی جُمله و مجموع و اصطلاحاً عبارت است از جلهٔ روزها یا دورها که در یك کلپ واقع میشود. چنانکه مثلا بگوئیم دریك کَلْپ چند شنبه یا چند یکشنبه و دوشنبه واقع میشود. یا زحل و مشتری چند دور میگردند. پس جمله روزگار کلپ را کَلْپَ آهَرْگَنَ گویند. وخود استاد در کتاب الهند فرماید «کلپن مرکّب من کل و هو وجود الانواع فی‌العالم ومن پَنَ وهو فسادها و بطلانها و مجموع هذا الکون و الفساد هوکلپ» و درکلپ آهرگن گوید « ای جملة ایّام کلپ فانْ آه الایّام وارکن هوالجملة » ص ۱۸۵.

۳ ـ سند و هند، خد.

ونه چنانست ، ولیکن بلغتشان **سدّهاند** . و این نامی است که بر هر کتاب نجومی بزرگوار افتد . وتفسیرش چنان بود . آن راستی که اندرو کژّی نیاید [1].

۱- خود ابوریحان در کتاب الهند شرحی در بارهٔ سدّهاند نوشته ویکجا (ص ۷۳ چاپ اروپا) مینویسد « وهو خمسةٌ احدُها سورج سدّهاند منسوب الی الشّمس تَولاّه لات والثّانی بسشت سدّهاند منسوبٌ الی احد کواکب بنات نعش عَمِلَه بشنچندر والثّالث پلس سدّهاند منسوبٌ الی پولس الیونانیّ من مدینة سِیَنْتَرَ واظنّها الاسکندریّة عَمِلهُ پُلس والرّابع رومك سدّهاند منسوب الی الرّوم عِمِله اشریخین والخامس براهم سدّهاند منسوبٌ الی براهم عَمِله برهمگویت ابن جشن فی مدینة بهِلّمال و هی فیمابین مولتان وبین انهلواره ستّةَ عشر جوزنا » .

اصل کلمهٔ (سدّهاند) که در کتب نجوم اسلامی (سند هند) شده درسانسکریت بلهجهٔ هندوی با کسرهٔ متمایل بیاء مجهول درسین بی نقطه و شدّ دال وهاء بالف کشیده و نون ساکن و تاء مفتوح است siddhânta وباحروف فارسی بچند صورت نوشته میشود کههمه صحیح است : سدّهآند ، سدّهآنت ، سدّهاند ، سدّهانت ، سدّهااند ، سدّها انت . زیرا که تاء ودال بهم تبدیل میشوند که درحواشی پیش گفته ونمودارها آوردهایم . والف بعد ازهاء دراین کلمه کشیدهتر ازامثال جهان ونهان تلفّظ میشود چنانکه گوئی یك مدّ بیشتر دارد .

کلمهٔ سدّ sidda در سانسکریت بمعنی کاملا آزموده وتجربه شده است . و لفظ آنتَ ânta بمعنی آخرین و بزرگترین و حرف (ه) برای ترکیب دوکلمه آمده و دال سدّ در ترکیب ساکن شده است پس (سِدّ هآنَد) بمعنی بزرگترین و آخرین آزموده ایست که خطا و ناراستی ادرآن راه ندارد و آنرا سند معتبر وبنیاد استوار توان شمرد .

هندوان کتابهای معتبر و مهمّ نجومی را بنام سدّهاند میخوانده واز این قبیل پنج کتاب از زمانهای پیشین داشته اند :

الف ـ سورج سدهآند ، وبقاعدهٔ تبدیل جیم ویاء وهمچنین تاء ودال که بارها گوشزد کردهایم سُوریَ سِدّهانتَ sûrya siddhânta فتحهٔ آخر (سُوريَ) که گاهی باهاء بیان حرکت (سوریَه) نوشته میشود یکی از علامات نسبت درالفاظ مرکّب است ؛ یعنی بزرگترین کتاب نجوم سوری یعنی منسوب بآفتاب.

سور درسانسکریت بمعنی آفتاب است که باختلاف لهجه وقانون تبدیل سین و هاء وخاء بیکدیگر درفارسی **هور** و**خور** گفته میشود .

ب ـ بشستسدهآند . بتلفّظ باء نزدیك بواو که بیکدیگر تبدیل میشوند . وکسرهٔ متمایل بیاء مجهول . و گفتن شین سه نقطه و سین بی نقطه بمخرجی شبیه و نزدیك بیکدیگر . و تاء مفتوح بلهجهای که هندوان تلفّظ میکنند و برای امتیاز از تاء خالص دو نقطه ، روی آن علامت (ط) می گذارند vachistha siddhânta یعنی کتاب نجوم بزرگواروسشتی . منسوب بیکی از ستارگان بنات النعش.

نوشتن این کلمه با حروف فارسی بچند شکل ممکن و صحیح است . بسشت ، بششت ، بشست ، بسست . وهمچنین بتبدیل حروف اول بواو یعنی وسشت الخ .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۴۸)

و نزدیك ایشان کتابهای سدّهاند بعدد پنج معروفند . یکی **سورج سدّهاند** ، ودیگر **بشست سدّهاند** ،وسه‌دیگر **رومك سدّهاند** ، وچهارم **بلس سدّهاند**،وپنجم **براهم‌سدّهاند** .

واین روزگارها را **ایّام‌عالم** از بهر آن نام کردند که اعتقاد هندوان چنانست که دوکلپ شباروزی باشد **براهم** را . و معنی براهم چون بیابسی ، طبیعت بود . یکی کلپ از آن روز است ، ودیگر شب . واین کلپ که اندروایم ، روز است . و باوّلش ستارگان وجز ستارگان ، از اوّل حمل رفتن گرفتند ، روز یکشنبه . وچون این کلب تمام شود ،کلبِ شب آید ، وآنچ همی جنبد سکون گیرد . وهمچنین شب ازپسِ روز

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱٤۷)

اینکه در تلفّظ تاء آمیخته بطاء گفتیم درزبان پارسی هم بوده وگویا کلمات طهران و اسطخر وامثال آنهارا بدانگونه میگفته وازینرو باحروف عربی بطاء نوشته اند . امّا امثال استراباد وترشیز چون آنطور تلفّظ نداشته همه جا بتاء دو نقطه نوشته شده است . واگر این تصرّف چنانکه بعضی پنداشته اند از جهت زبان تازی بود بایستی همه جا شده باشد نه در کلمات معدود . وانگهی حرف تاء دونقطه درلهجهٔ تازی نه سنگین است ونه نایاب تا مبدّل بطاء شده باشد .

ج ـ رومك سدّهاآند . بتلفّظ واو مجهوله romaka siddhânta یعنی بزرگترین کتاب نجوم رومی .

د ـ بلس سدّهاآند . بحروف باء نزدیك به (پ) وضمّ آن نزدیك بواو مجهوله ، و کسرهٔ نیمه اشباع لام ، وسین نزدیك بمخرج شین نقطه‌دار pulisa siddhânta بگفتهٔ ابوریحان یعنی منسوب بپولس یونانی . (استاد نگارنده درزبان سانسکریت نجوم بابلی تفسیرکرد) .

ه ـ براهم سدّهاآند brahma siddhânta یعنی بزرگترین کتاب نجوم الهی وروشن .

کلمهٔ بَرْهَم و براهما brahma کهبرهمن از آن آمده بمعنی خداوطبیعت ونور وروشنائی‌است .

مؤلّف این کتاب بَرهمَ گُبتَه brahma gobta منجّم بزرگی‌است کەدرحـدود سال ۶۰۰ میلادی میزیست . ازنژاد سیستانیهای آفتاب پرست که درزمان اشکانیان از ایران بهندوستان رفتند واکنون هم گروه بسیاری در آن سرزمین زندگانی و برسوم وآداب آفتاب پرستی کار میکنند . وباین نژاد یا باین گروه بزبان سانسکریت شاك دیپی chaka dipy گفته میشود ازدوکلمهٔ (دیپی) بمعنی جزیره و ناحیه و (شاك) که لهجهٔ هندوی است در (سگ) بمعنی سیستانی .

براهَمِهْرَ brahamehra نیز یکی از منجّمان بزرگ این طایفه است که در حدود سنهٔ ۵۰۰ میلادی میزیست .

تا عُمر براهم تمام شود که صد سال است ، از آن سالها که از روز مرکّب شود . و شرح سخنانشان اندرین باب درازشود . وبدیگر جای یاد کردیم [1]. فامّا اینجا بجدول اندر ادوار کواکب اندر کلب نهادیم ، چنانك هندوان دارند ، نه چنانك بزیجهای مردمان است . ونیز با آن ، هزارها نهادیم که **بومعشر** [2] از پارسیان حکایت کرده است [3] .

---

۱ ـ در کتاب تحقیق ما للهند بتفصیل ودر الآثارالباقیه باختصار در این باره گفتگو فرموده است .

۲ ـ ابو معشر جعفربن محمّد عمر بلخی منجّم مشهور ایرانی در سدهٔ سوم هجری و مؤلف کتاب المدخل و کتب دیگر در احکام نجوم است ، معاصر یعقوب بن اسحق کندی فیلسوف معروف عرب بود و در ۲۸ رمضان سال ۲۷۲ هجری مطابق ۸۸٦ میلادی وفات یافت (الفهرست ابن‌النّدیم).

۳ ـ اختلاف نسخ درجدول بدین قرار است : حص ، در سطر اوّل وچهارم (روزها) بجای (دورها) خد ، از زحل تا آخر سیّارگان اعدادی را که برابر خود کوکب است مقابل اوجش نوشته است . ع ، درسطر دوّم ۵۷ بجای ۱۵۷ ودرسطر پانزدهم ۳۸ بجای ۲۸ ودرسطر بیست ویکم ۷٤ بجای ۸٤ و درسطر آخر زیر هزارهای بومعشر (ادوار حرکة‌الفلك ٦۷۵۰۰۰۰)دراینخانه هیچکدام از نسخ فارسی چیزی ننوشته است .

نامهای ستارگان	دورهای هندوان	هزارهای بومعشر
جمله روزگار کلب	١٥٧٧٩١٦٤٥٠٠٠٠	١٣١٤٩٣٢٤٠
آنچ بایزد جرد گذشت	٧٢٠٦٣٥٨٠٦٣١٣	١٣٦٣٥٩٨
دورهای شمس	٤٣٢٠٠٠٠٠٠٠	٣٦٠٠٠٠
اوجش	٤٨٠	
قمر	٥٧٧٥٣٣٠٠٠٠٠	٤٨١٢٧٧٨
اوجش	٤٨٨١٠٥٨٥٨	١٩٣٦٥
جوزهرش	٢٣٢٣١١١٦٨	١٩٣٦٠
زحل	١٤٦٥٦٧٢٩٨	١٢٢١٤
اوجش	٤١	
جوزهرش	٥٨٤	
مشتری	٣٦٤٢٢٦٤٥٥	٣٠٣٥٢
اوجش	٨٥٥	
جوزهرش	٦٣	
مرّیخ	٢٢٩٦٨٢٨٥٢٢	١٩١٤٠٢
اوجش	٢٩٢	
جوزهرش	٢٦٧	
زهره	٧٠٢٢٣٨٩٤٩٢	٥٨٥١٩٩
اوجش	٦٥٣	
جوزهرش	٨٩٣	
عطارد	١٧٩٣٦٩٩٨٩٨٤	١٤٩٤٧٥١
اوجش	٣٣٢	
جوزهرش	٥٢١	
ستارگان ثابته	١٢٠٠٠٠	

اندازهٔ ستارگان هیچ معلوم هست

امّا قطر قمر بدان اندازه معلوم است که نیمهٔ قطر زمین را یکی نهی . و **بطلمیوس** آنرا از اختلاف منظرش بیرون آورد . و نیز قطر شمس هم بدان اندازه همی معلوم کردست از کسوفها و بمقالت پنجم راه و

برهان آن نهادست[1] . و امّا قطر ستارگان سیّاره و ثابته ، نسبتشان بدیدار چشم از قطر شمس که چند اند از وی بجای آورد و در کتاب **منشورات** پدید کرد . و امّا آنچ او **گفتست** اندرین جدول آوردیم ، زیراك تا کنون کسیرا اندر آن ، سخن وجهر[2] کردن

ستارگان سیّاره	تقدیر ایشان	ستارگان ثابته	تقدیر ایشان
شمس	یکی	شمس	یکی
قمر	همچند قطر آفتاب ببعد دور ترین وسیك افزونتر ببعد نزدیکترین	عظم نخستین	جزوی از بیست جزو از قطر آفتاب
زحل	جزوی از هژده جزو از قطر آفتاب	دوم	چهار جزو از هشتاد و یك جزو
مشتری	جزوی از دوازده جزو	سیوم	پنج جزو از صد و نه جزو
مرّیخ	جزوی از بیست جزو	چهارم	جزوی از بیست و چهار جزو
زهره	جزوی از ده جزو	پنجم	دو جزو از پنجاه و پنج جزو
عطارد	جزوی از پانزده جزو	ششم	جزوی از سی و شش جزو

---

۱ ـ در مقالهٔ پنجم مجسطی از فصل ۱۳ـ۱۶ دربارهٔ نیم قطر زمین و تعیین بُعد و جرم ماه و آفتاب بتفصیل گفتگو شده است . درتحریر مجسطی خواجهٔ طوسی فصل (یه) مینویسد «فاذن اَوسَطاَ بعادِ القمر فی‌الاجتماعاتِ و الاستقبالاتِ ۵۹ مثلا لنصفِ قطْر الارضِ و بُعْدُ الشّمس ۱۲۱۰ مثلا وبُعدرأس مَخروطِ‌الظِّلِ من مرکزالارض ۲۶۸ مثلا » و در فصل (یو) مینویسد « ظهر انّ‌الارض ۳۹ مثلا للقمر و انّ الشّمس ۶۶۴۴ مثلا له و نصف فاذن‌الشّمس ۱۷۰ مثلا للارض بالتّقریب » نقل از تحریر مجسطی خواجهٔ طوسی(متوفّی ۶۷۲) که بخطّ ابن بوّاب بغدادی در مراغه بسال ۶۶۲ هجری ۱۸ سال بعد از تألیف و ۱۰ سال پیش از وفات مؤلّف نوشته شده است . وبا مراجعه باصل مجسطی که درسال ۴۸۰ هجری نوشته شده وهردو کتاب متعلّق است بکتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار طهران . و در بعض نسخ دیگر(فاذن‌الشمس ۱۶۰ مثلاً للارض بالتقریب) .

۲ ـ جهر بمعني آشکارا کردن ، بگفتار آواز بلند کردن ، سخن بلند گفتن ، نادانسته در راهی شدن است . (جَهَرَالاَمْر وبالامر : اَعْلَنَه . وجَهَرَ بِالْقولِ : رَفَعَ بِهِ صَوتَـه) . حص ، جهل کردن . خد ، در اصل (جر کردن) و بخطّ الحاقی یا کاتب اصلی (جهر کردن) . این هرسه نسخه دراین‌مورد معنی میدهد . خ ، جهد کردن نیامد .

نیافتیم والله اعلم [1].

---

۱ ـ اختلاف نسخ درجدول : حس ، همه‌جا (یکی) بجای (جزوی) . ودر ستارگان سیاره سطر اوّل (قطر تقدیر ایشان آفتاب) و در سطر دوم (یکی هچند قطر زمین ببعد دورتر) و در سطر سوم (هچند آفتاب ببعد میانه و سه یکی افزونتر ببعد نزدیکتر) این نسخه نیز دور بنظر نمیرسد زیرا مقصود بطلمیوس این است که قطر آفتاب دربعد اوسطش غالباً مساوی قطر قمر است دربُعد ابعدش پس اگر (دورترین) باشد متعلّق است بماه ، واگر (میانه) باشد متعلّق است بآفتاب . خد ، سطرششم برای مریخ (جزوی از بیست ودوجزو) .

میان آنچه پیشینیان در ابعاد واجرام میگفتند با آنچه امروز در کتابهای هیئت تازه می بینیم «تفاوت اززمین تا آسمان است» . قدما برای تعیین ابعاد و اجرام راههای علمی صحیح پیدا کرده بودند که امروز هم مورد توجّه واعتبار است وچون آلات رصدی دقیق و دوربینهای کامل نداشتند گاهی یا غالب نتیجهٔ عملشان درست درنمی‌آمد . امّا بحساب دقیق که علمای فنّ دراین دوره با اسباب و آلات رصدی و با قواعد تازه و کهنه بجای آورده اند محیط کرهٔ زمین قریب ۲۵۰۰۰ میل و قطرش ۷۹۱۷ میل وچون شلجمی‌شکل است ودر دوقطب اندك فرورفتگی ودرحدود استوابرجستگی دارد طول نصف قطر اقصرش ۱۰۱۹ فرسنگ ونصف قطر استوائیش ۱۰۲۲ فرسنگ و مساحت سطحش ۲۶ کرور فرسنگ مربّع وحجمش ۸۸ کرور فرسنگ میشود . وقطر حقیقی آفتاب ۱۱۰ برابر قطر زمین و بُعدش اززمین چهل میلیون کیلومتر وحجمش یك میلیون و ۳۳۱ هزار برابر زمین است .

برای فواصل و ابعاد نسبی سیّارات وشبه سیّارات بُد منجّم معروف آلمانی درقرن ۱۸میلادی قاعده‌ای روی این نسبت اختراع کرد : ٤ برای بُعد عطارد و ۷ برای بعد زهره و ۱۰ برای‌زمین و ۱٦ برای مریخ و۲۸ برای شبه سیّارات و ۵۲ برای مشتری و ۱۰۰ برای زحل و۱۹٦برای اورانوس و ۳۸۸ برای نپتون . پس چون عدد هرکدام‌را در ۹ میلیون میل (بهر واحدی کەفرض شده است) ضرب کنیم بُعد سیّاره از آفتاب بدست میآید . مثلا بعد عطارد از آفتاب ۳٦ میلیون‌میل است یعنی حاصل ضرب ٤ در ۹ میلیون . این نسبت از اعداد متصاعده ۰ ۳ ٦ ۱۲ ۲٤ ٤۸ ۹٦ ۱۹۲ ۳۸٤ بدست آمده است که برهر مرتبه چهار عدد افزوده‌ایم (این قاعده پیش ازکشف اورانوس وشبه سیّارات وضع وباابعادآنها نیز تطبیق شد).

امّا بعد وحجم ثوابت هنوز چنانکه باید بدست نیامده است و ابعاد بعضی را بزاویهٔ اختلاف منظر ومطابق سیر نورکه درهر ثانیه سیصد هزار کیلومتر است بتخمین معیّن کرده‌اند . وباستخراج بعض منجّمان نزدیکترین ستارگان بفاصلهٔ قریب چهار سال ونیم نور بما میفرستد و نور بعضی بمدّت هزار سال و بیشتر بما میرسد ودراین میانه ستارگان بیشمارند . ازروی این‌سالها که باید سال‌نوری نامید توان دانست که این روشنان آسمانی چه اندازه از مادورند ! منجّمان جدید هم مانند پیشینگان کواکب ثابته را باقدار بخش کرده و تا بیست قدر بحساب آورده‌اند . آنچه باچشم و آلات رصدی

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۵۳)

پس اندازه‌شان بقطر زمین معلوم هست

بُعد شمس وقمر ازمرکزعالم معلوم‌است باندازهٔ نیم‌قطرزمین ، چنانك اندر پنجم مقالت مجسطی پدید است . و مردمان این صناعت بر آن اتّفاق‌دارند که دورترین بُعدِ هر کوکبی ، نزدیکترین بُعد آن کوکب است که زیرش است[1] . وهر کوکبی را[2] نسبت نزدیکترین بُعدش‌بدورترینش[3] معلوم است که ازوی چنداست . وچون یکی‌را بُعد معلوم بود [دیگرانرا نیز معلوم‌شود][4] پس بُعدهاء کواکب اززمین وقطرهاشان بدان اندازه معلوم است . وهمچنان تنومندی ایشان که ِکرد است چون‌گوی ، معلوم است باندازهٔ‌گوی[5] زمین . واندرین جدول نهادیم آنچ بطلمیوس[یافته است][6] ازپس‌درست گرفتن شمار[7] .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۵۲)

تاکنون رصد شده از اقدار بیست‌گانه به ۲۲۶ میلیون رسیده‌است . نظامی فرماید :

شنیدستم که هر کوکب جهانی است | جداگانه زمین و آسمانی است
چو آن کرمی که در گندم نهانست | زمین و آسمان او همانست

* * *

محمود شبستری گوید :

زمین در زیر این نُه طاق مینا | چو خشخاشی بود برروی دریا
نگر تاتو ازین خشخاش چندی | سزد بر سبلت خود گر بخندی

۱ ـ زیر اوست ، خ . زیرش هست ، خد .
۲ ـ خد ، (را) ندارد .
۳ ـ بدورترین ، حص .
٤ ـ عبارت میان دو کمان بقرینهٔ سیاق مطلب ونسخه‌های خد ، ع ، خ افزوده شد .
٥ ـ کرهٔ ، خ . حص .
٦ ـ ـ از روی نسخ دیگر افزوده شد .
۷ ـ درست کردن ، حص . در جدول صفحهٔ ۱۵۵ نسخه بدلهائی که ببعض محاسبات درست‌میآید در قطرهای سیارگان ، حص : درسطر دوم (، ند مد) بجای (، برمد) . ودر سطر سوم (، ب ط) بجای (، ب ر) . ـ ودرتنومندی ایشان سطر سوم ، خد : (جزوی از بیست ودوهزار وسیصدوشش جزو) . حص : (جزوی از دوهزار وسیصد جزو از زمین) . وسطر پنجم ، حص (صدو شصت و هفت بار چند زمین) . ع (۱٦۷ بار وثلث) . ودرنزدیکترین بعد ایشان سطر ششم ، حص (چهار دانك) بجای (چهار یك) :

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۵٤)

پس اندازهٔ زمین چند است

امّا دانستن اندازهای ستارگان را ، آن بس بود که زمین را یا قطرش را یکی نهیم ، همچنان که یکی را اندر پیمودن بسنگ یا ارش یا کیل باصطلاح یك بادیگر نهند . ولکن اگر کسی آنرا بدان مسافتها خواهد که میان مردمان مستعمل ومعروف است ، بباید دانستن که قطر زمین دوهزار وصد و شست وسه فرسنگ است وچهار دانگ فرسنگ [1]. ودورش گرد بر گرد ، ششهزار و هشتصد فرسنگ است . وبراین شمار مساحت روی‌او ازبیرون چنانك ارشی اندر ارشی، یك ارشِ مکسّر باشد، چهارده‌بار هزار هزاروهفتصدو دوازده هزار وهفتصدو

(بقیه ازذیل صفحهٔ ١٥٤)

مثلا ببعض محاسبات جرم قمر جزوی از ۳۹ جزو و ربع کرهٔ زمین . و جِرْم زهره جزوی از ۳٤ جزو وثُلث کرهٔ زمین است .

ایکاش آنچه را که استادی بزرگ همچون ابوریحان بشمار درست کرده بود بر جای ماندی‌و دفترها این اندازه پر غلط و آشفته و درهم و برهم نگشتی . تا نگارندهٔ ناتوان اینمایه خون جگر نخوردی‌وبرای درست‌کردن هرکلمه وهرشمار چندبار جانش بلب نرسیدی . وددرراه وارسی‌بگوناگون کتابهای خطّی وریاضی پیشین که خود احوالش بر اهل کار آشکار است شبانروزها تباه وبرای یك محاسبه چند ورق را همچون روزگار خویش سیاه نکردی . با اینهمه بسی خشنود و سپاسگزار است که بکوشش بی پایان او کاری بس شگرف انجام گرفته و یادگاری بزرگ که در روزگاری نزدیك هزار سال محو ونابود شده دوباره بدست او زنده و تازه گشته است « مگر صاحبدلی روزی برحمت کند در حقّ‌درویشان دعائی » . دشواریهای کار این کتاب نه تنها یکجا و چند جاست بلکه در سراپای این دفتر عبارتی و اشارتی خالی ازاشکال نبوده است ونگارنده‌درهرگام‌بسنگلاخها برخورده که جز بیاری وبخشایش آلهی از آنها بسلامت رهائی نیافته است . و یقین دارد که بقدر امکان نزدیکترین سخنی را که از خامهٔ توانای بوریحان بیرون آمده از کار بیرون آورده است .

والله‌الموفّق‌وهو خیر معین .

۱ ــ ع ، ثُلثا فرسخ . غالباً دانگ بجای سُدس گفته میشود واگر مقصود استاد همین باشد دو ثلث با چهار دانگ یعنی چهار سُدس مساوی است . بحساب بعضی کسر زائد $\frac{۳}{۵}$ میشود . این هم مثل $\frac{۲}{۳}$ یا $\frac{٤}{٦}$ تقریبی وبحساب دقیق $\frac{۷}{۱۱}$ است .

(بقیه درذیل صفحهٔ ١٥٧)

ستارگان ستیاره	نزدیکترین بُعد ایشان بدانک نیمهٔ قطر زمین یکی است		قطر های ایشان بدانك قطر زمین یکی است		تنومندی ایشان بدانك کرهٔ زمین یکی است از تنومندیش	
قمر	سی و سه بار ونیم چند نیمهٔ قطر زمین	۳۳ لج	جزوی از سی‌وسه یك قطر زمین	، یزمد	جزوی ازچهل جزو از زمین [مِن ۳۹ و ربع]	۰ ا ل
عُطارد	شست وچهار بار و شش یك	۶٤ ی	جزوی ازبست وهشت‌جزو از قطر زمین	، سز	جزوی از دوهزار وسیصد و شش جزو از زمین	۰۰۰۰ ی
زهره	صد و شست و نه بار و نیمه و سه یك	۱۶۹ مو	جزوی از سی و سه یك کم چیزی ازقطر زمین	، یزمط	جزوی از سی وهشت‌جزو از زمین [مِن ۳٤ و ثُلث]	۰ الد
شمس	هزار وصدو شست ویك بار وسه چهاریك	۱۱۶۱مه	پنج بار ونیم چند قطر زمین	۵ ل	صد وشست و شش‌بار و سیکی چند زمین	۱۶۶ك
مرّیخ	هزار و دویست وشست بار و چهاریك	۱۲۶۰یه	یك بار وشش یك از قطر زمین	۱ ح	یکبارو نیم چند زمین	۱ كز
مشتری	نه هزار و صد و شست و نه بار	۹۱۶۹ید	چهار بار و نیم چربتر چند قطر زمین	٤ لد	نودو پنج‌برابر وچهاریك چندزمین [مِن ۸۱ ونصف ورُبع مثل‌زمین]	۹۵ یه
زحل	چهارده هزار و هشتصد و هشتاد ویکبار	۱٤۸۸۱مط	چهار بـار و نیم چند قطر زمین	٤ لا	نود و دو بار و شش یك چند زمین	۹۲ ح

ستارگان ثابته	نزدیکترین بُعد ایشان بدانکه نیمهٔ قطر زمین یکیست	قطرهای ایشان بدان که قطر زمین یکی است		تنومندی ایشان بدان که کرهٔ زمین یکی است	
عظم نخستین	بیست هزار و هفتصد و هفتاد و پنج بار ۲۰۷۷٤ لط	چهار بار و سه چهار یك قطر زمین	٤ مه	صد و شش بار چند زمین	۱۰۶ ح
دوم		چهار بار و دو سیك چند قطر زمین	٤ م	صدو دو بار چند زمین	۱۰۱ لح
سیوم		چهار بار و سیك قطر زمین	٤ ک	هشتاد ودوبار چند زمین	۸۱ لب
چهارم		چهار بار چند قطر زمین	٤ یز	شست ودوبار چند زمین	۶۱ ل
پنجم		سه بار ونیم چند قطر زمین	۳ کز	چهل ویکبار چند زمین	٤۱ د
ششم		دوبارو سیك چندقطر زمین	۲ یح	هژده بار چند زمین	۱۸ یو

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۵۳)

بعض توضیحات دربارهٔ اینِ‌دوجدول : ستونی که اعداد و حروف جُمّل در آن نوشته شده‌است دربیشتر نسخه‌های فارسی تازه و کهنه وجود ندارد . امّاچون در یك نسخهٔ کهنهٔ فارسی ناقص‌ومغلوط دیده‌شد نگارنده درصدد برآمد تا بمحاسبهٔ دقیق ومراجعه بمآخذ صحیح‌تر آنرا درست و کامل‌ساخت. ارقام این‌ستون درحقیقت بیان و تفسیر دیگری‌است از آنچه برابرش در ستون پیش باحروف‌وکلمات واضح نوشته شده واعداد نمایندهٔ اضعاف و حروف رقومی نمایندهٔ اجزاء و دقایق وثوانی است که در محاسبات ابعاد و اجرام معمول میباشد . وگاه آنچه با کلمات واضح بتقریب نوشته برابرش با اعدادو حروف جُمّل بتحقیق ثبت شده است . مثلا تنومندی قمر (جزوی از چهل جزو از زمین و بحساب دقایق و ثوانی یکدقیقه و ۳۰ ثانیه است) . وبرابرش این ارقام دیده میشود (۰ ا ل) یعنی یکدقیقه‌و ۳۰ ثانیه . وقطر مشتری چهار بارونیم چربتر ازقطر زمین است و پهلویش این ارقام گذارده‌شده است (٤ لد) یعنی چهاربرابر و۳٤ دقیقه که از نیمه چربتر است . وهمچنین دربُعد زحل (۱٤۸۸۱ مط) یعنی ٤۹ دقیقه از چهار هزار و هشتصد و هشتاد ویك‌بار افزونتر است . در ثوابت کسرزائد بحروف نموده شده و رسم این است که کسر بیش از نصف وگاهی نصف را هم یکی تمام حساب میکنند . درنسخ تفهیم عربی تنها بهمین ستون ازجدول یعنی اضعاف واجزاء ودقایق و ثوانی اکتفا شده است و ستونهای دیگر را اصلا ندارد .

امّا جملهٔ (مِنّ ۳۹ و ربع) و امثال آن که در تنها در نسخهٔ (خد) دیده شد ، تعبیری است متداول در محاسبات نجومی قدیم برای بیان نسبت واقع و حاصل اصلی بحساب دقیق یابمبنای دیگر.

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۵۶)

بیست و هفت فرسنگ و چهار یك . ومساحت تن او جمله[1] چنانك ارشی اندر ارشی یك ارش مکسّر باشد چون مکعّب ، صدو شست و ششهزار هزار و هفتصد وچهل و چهار هزارو دویست وچهل ودوفرسنگ ودوپنجیك ازفرسنگ . وچون چنین بود ، آنگاه بعد کوکب گیری وبفرسنگهای نیمهٔ قطر زمین زنی ، و قطر کوکب بفرسنگهای قطرزمین ، و تن کوکب بمساحت تن زمین ، همه معلوم شوند بفرسنگها ، چنانك اندرین جدول نهادیم .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ١٥٦)

استاد ابوریحان چنانکه بعد میفرماید اعتماد برصد زمان مأمون واستخراج خویش کرده و یك درجهٔ فلکی را ازسطح زمین نوزده فرسنگ نه یك دمتر (١/٩ – ١٩) مطابق ٥٦ میل و ٢/٣ یاچهار دانگ میل قرار داده است . وچون حصّهٔ یکدرجه را در٣٦٠ ضرب کنیم محیط دایرهٔ عظمهٔ زمین ٦٨٠٠ فرسنگ یا ٢٠٤٠٠ میل میشود . و بقاعدهٔ نسبت قطر و محیط (٧/٢٢) هرگاه محیط رابر ٣ ١/٧ قسمت کنند اندازهٔ قطر ، و چون قطررا در ٣ ١/٧ ضرب کنند محیط بدست میآید . و بنا براین قطر زمین میشود بتقریب ٢١٦٣ فرسنگ وچهاردانگ فرسنگ . و نصف قطر میشود ٥/٦ ١٠٨١ فرسنگ ودرصورتیکه کسر زائد را سه خمس قرار بدهیم نصف قطر میشود ٤/٥ ١٠٨١ فرسنگ . وچون کسر زائد درنصف قطر بهرتقدیر بیش از نیمه است آنرا در محاسبات تقریبی یکی تمام گرفته و نصف قطر زمین را ١٠٨٢ فرسنگ نیز نوشته اند . وبحساب دقیقی که گفتیم نصف قطر ١٠٨١ و ٩/١١ فرسنگست.

جمعی از پیشینیان یکدرجهٔ زمین را ٢/٩ ٢٢ فرسنگ گفته بودند . و بنا بر این محیط دایرهٔ عظیمهٔ زمین ٨٠٠٠ و قطر زمین ٥/١١ ٢٥٥٤ فرسنگ خواهد بود.

١ - جملگی ، حص .

ستارگان سیاره	فرسنگهای بُعد ستارگان نزدیکترین از زمین بدانك فرسنگهای نیمهٔ قطر زمین ١٠٨١ ٩ ١١	فرسنگهای قطر ستارگان بدانکه فرسنگهای قطر زمین ٢١٦٣ ٧ ١١	فرسنگهای تن ستارگان مکسّر بدانکه کرهٔ زمین بدان ١٦٦٧٤٤٢٤٢ ١٤ ٣٣
قمر	سی وشش هزار و دویست و نود و پنج فرسنگ	ششصد و سی و نه فرسنگ و نیم	٤١٦٨٦٠٦ ٤
عُطارد	شست و نه هزار و چهار صد وهفت فرسنگ	چهل وپنج فرسنگ وچهاریك	١٢٨ ٤٠
زهره	صدو هشتادوسه هزاروششصدوپنجاه وهفت فرسنگ	ششصد و چهل ودو فرسنگ و نیم	٤٣٥٣٨٧٧ ٢٦
شمس	هزار هزارو دویست وپنجاه وچهار هزار وششصد وسی‌ونه فرسنگ	یازده هزارو نهصدو سی و شش فرسنگ	٢٧٩٠١٨٦٩٨٩٧ ٤٣
مرّیخ	هزارهزارو وسیصد وشست وسه‌هزار و سیصد وشست ویك فرسنگ	ده‌هزاروچهارصدوپنجاه ودوفرسنگ ودهیك	٢٤١٧٧٩١٥١ ٣٠
مشتری	نه بار هزار هزار و نهصد و نزده هزارو چهارصدو چهل وسه فرسنگ	نه‌هزاروهشتصدوهشتاد فرسنگ وسه پنجیك	١٥٨٧٩٦١٠٠١٩ ٢٩
زحل	هفده‌بار هزارهزار ونهصدوچهارده هزارو دویست وچهل‌ویك فرسنگ	نه‌هزاروهفتصدوهفتاد ودوفرسنگ‌ودوپنجیك	١٥٣٦٢٧٠٢٨٦٧ ٥٩
فرسنگهای دورترین بُعد زحل	بیست و دو هزار هزارو چهارصد و هفتاد و چهار هزار و سیصد و نود وچهار فرسنگ ویکی از یازده جزو فرسنگ		

عظمهای ثابتان	جدول فلك البروج واین فلك ستارگان ثابته است	
	فرسنگهای قطر ایشان	فرسنگهای تن ایشان مکسّر
نخستین	دوهزار و دویست و چهل ویك فرسنگ و دوازده دقیقه	هفدههزارهزارهزاروششصدوهشتاد وسههزار هزار و دویست وبیست و شش هزارونهصد وهشتفرسنگ و چهار یك
دوم	ده هزار و نود وشش فرسنگ وپنجاهوهفت دقیقه	شانزده هزارهزارهزارو نهصد وچهل وشش هزار هزار وهفتصدو هفتاد وسه هزار وصد و هفتاد و یك فرسنگ
سیوم	نه هزار و سیصد و هفتاد و پنج فرسنگ و چهلوپنج دقیقه	شانزده هزار هزار هزارو نهصد ودو هزار هزارو سیصدوهشت هزارو سی و نه فرسنگ و دوسیك
چهارم	هشتهزارو پانصد و چهل وشش فرسنگ و بیست ویکدقیقه	ده هزار هزار هزارو هفتصدو پنجاهو چهار هزار هزارو هفتصد و هفتاد هزارو نهصد و هشت فرسنگ و پنج ششیك
پنجم	هفتهزار و چهارصدو شستو چهارفرسنگ و سی ودو دقیقه	ششهزارهزارهزاروهشتصدوچهلوهفتهزار هزار وششصدو سی هزارو دویست وبیست ویك فرسنگ و پنجدانگ ونیم
ششم	پنجهزار و ششصد و نود و هفت فرسنگ و سیوچهار دقیقه	سههزار هزارهزار وچهل وپنج هزارهزارو هشتصد و شست و یك هزار و چهار صد و نود و چهار فرسنگ وپنجدانگ

فرسنگهای قطر فلكالبروج	چهلوچهار هزار هزارو نهصد وشصت هزار وپنجفرسنگ و چهار دانگ
فرسنگهای دَورش	صدوچهل ویك هزارهزارو سیصدو پانزده هزار وچهارصد وچهل وشش فرسنگو چهاردانگ
فرسنگهای یکی برج اندروی	یازده هزار هزارو هفتصد وهفتاد و شش هزارو دویست و هشتاد و هفت فرسنگ وپنج دانگ
فرسنگهای یك دَرَج اندروی	سیصد و نود ودو هزارو پانصد وچهل و دوفرسنگ و چهاردانگ
فرسنگهای یکدقیقه اندروی	ششهزارو پانصد وچهل ودوفرسنگ و دودانگ و نیم

هیچ خلاف هست اندر مقدار زمین

ازاین‌چاره نیست ، که از آن چیزهاست که مرجع او بآزمودن است[1] از دور ، وسپس آن بچیزهای زمین . وهر گروهی اورا بدان مسافتها[2] دانستند که بناحیت ایشان بکار داشتند ، چون **اسطادینوس** یونانیانرا[3] و **جوژن** گروه هندوان را[4] . وزینجهت چون کتابها بتازی همی گردانیدند و آن اندازها بحقیقت دانسته نیامد ، **مأمون** خلیفه پسر **هرون‌الرشید**[5] فرمرده است تا اندازهٔ زمین ازسر آزموده آید . وگروهی را از دانایان زمانه چون **خالد مروروذی**[6] و

---

۱ ـ فانّه امرٌ مُسْنَدٌ الی الاعتبار ، ع . باز نمودن ، خ .

۲ ـ من المسافات ، ع . پیمانه ها ، حص .

۳ ـ اسطادینوس . لفظ یونانی ومقیاس مسافت‌است معادل ۱۵۷٫۵ متر یا ۱۶ ۵ وچهاریك قدم‌متوسط . ودرکتب عربی وفرانسه‌بالفاظ ستاد stad واستادیوم واسطادیون دیده میشود . بهمین مقیاس **اراتستن** یونانی متوفّی ۱۹۴ ـ ۱۹۶ ق . م محیط عظیمهٔ زمین را (۲۵۰۰۰۰) استاد معین کرد و باچهل میلیون متر که امروز میگویند چندان دور نیست .

٤ ـ جوژن Yojana (حروف ج ، چ ، ژ ، ی در سانسکریت بهم تبدیل‌میشوند) مقیاس طول هندی است که خودابوریحان درکتاب‌الهند (ص ۸۰) آنرا معیّن فرموده است « فلیعلم انّ لهم فی‌المسافات مقداراً یسمی جوژن ویشتمل علی‌ثمانیة امیال فهو اذن اثنان وثلثون الف‌ذراع » اکنون هم اینکلمه درمقیاس مسافت میان‌هندیان معمول‌است . صاحب غیاث‌اللغات در کلمهٔ (ارض) مینویسد : هشت (یاشش) موی یال اسب بر پهنا ، یك جو وعرض هشت (یاشش) جو یك انگشت . و ۲٤ انگشت یك دست و چهار دست یك دَنْد . و ده دست یك بانس . و ۲۰ بانس یك توسن . ودوهزار دند یا هشت‌هزار دست یك کروه . وچهار کروه یك جوجن (جوژن) . و صد جوجن یا چهارصدکروه یك دیس . و صد دیس یك منزل . و صد منزل یك گهند . ـ ودرفرهنگ آنندراج مینویسد : جوجن بضم اوّل و کسر ثالث بلغت ژند وپاژند بمعنی درم باشد که ٤۸ حبّه است وبا ثانی مجهول و فتح ثالث بلغت هندی یك فرسخ و ثلث فرسخی باشد که چهار کروه است . وکروه را ثلث فرسنگ نوشته وبعض اقوال مختلف را نقل کرده است .

۵ ـ ابوالعبّاس عبدالله مأمون عبّاسی . آغاز خلافتش ۱۹۸ ﻫ . و تولّد و وفاتش (۱۷۰ـ۲۱۸ ﻫ / ۷۸٦ـ۸۳۳ م) . تولد ووفات پدرش هرون‌الرّشید (۱٤۹ـ۱۹۳ ﻫ / ۷٦٦ـ۸۰۹ م) .

٦ ـ خالدبن عبدالملك مروروذی . یامرورودی (بقانون دال وذال فارسی) درکتب ریاضی ونجوم وهمچنین خود ابوریحان در کتاب الاثارالباقیه (ص ۱۵۱) ودرسایر مؤلّفاتش بهمین نژاد ونسب ازوی نام برده اند .

خد . مرّوذی . برسم‌الخط بعض نسخ‌قدیم درمرورودی . خ . بتحریف (مروزی) که‌نسبت بمرو شاهجان است نه مرورود .

و بوالبختری مساح[1] و علی بن عیسی اسطرلابی[2] و گروهی مانند ایشان[3] بفرستاده است

۱ ـ خ ، ابوالبحتری . نام این شخص که از مهندسان عهد مأمون بوده است در نسخه های قدیم و مآخذ معتبر **علی ابوالبختری** بصورت کنیه و با باء و خاء نقطه دار ودر نسخهٔ نامعتبر اززیج حاکمی تألیف علیّ بن یونس متوفّی ۳۹۹ هـ / ۱۰۰۸ م (علیّ بن بحتری) بحاء مهمله همنام شاعر معروف عرب بنظر نگارنده رسیده وشاید همان (علیّ بن احمد مهندس) باشد که در کتاب الفهرست ابن النّدیم نامی از وی آمده است . ولی چون این کنیه کمیاب و این مرد گمنام بوده است بعض نسّاخ بتحریف همنام بحتری شاعرش نوشته اند .

بکنیت ابوالبختری مردم دیگر نیز داریم مانند (ابوالبختری وهب بن وهب متوفّی ۲۰۰ هـ) که در ترجمهٔ حالش ابن خلّکان بفتح باء و تاء و یافعی بضمّ موحّده ضبط کرده‌اند . امّا ضبط ابن‌ـ خلّکان با گفتار لغت نویسان سازگار تر است . درقاموس مینویسد «البَخْتَرِیُّ حَسَنُ المَشْیِ و الجِسْمِ و المُخْتالُ والبَخْتَریُّ بن ابی‌البَخْتَرِیِّ مُحَدِّثٌ» .

۲ ـ علیّ بن عیسی اسطرلابی از منجّمان و سازندگان آلات رصدی عهد مأمون وشاگرد یکی از مروروديها (ظاهراً عمربن محمّد) بود که در دستگاه مأمون بکارهای رصدی وریاضی اشتغال داشتند نامش درالفهرست ابن النّدیم وزیج حاکمی و کتب ریاضی و نجوم فراوان دیده میشود .

کتابی از او بنام (العمل بالاسطرلاب) در بیروت طبع شده است .

۳ ـ دانشمندان نجوم و ریاضی و سازندگان و مخترعان آلات رصدی در روزگار مأمون بسیار و بیشتر ایرانی بودند که کارهای بزرگ علمی و تاریخی انجام دادند . جای افسوس است که ازاین دانایان کمتر نام و اثری برجای مانده است تا بگزارش احوال چه رسد!

امّا کسانیکه‌دردستگاه‌مأمون دست‌در کار رصدها بودند علاوه‌برخالد مروروذی‌وعلی‌ابوالبختری وعلی بن عیسی‌اسطرلابی‌عبارت بودند از :

ا ـ **بنی موسی بن شاکر** یعنی‌سه‌برادر احمدوحسن ومحمّدبن‌موسی‌بن‌شاکر صاحب کتاب الحیل که‌در نجوم وریاضی‌استادان ماهربودند . وفات محمّدبن موسی درربیع الاوّل‌سال ۲۵۹ هـ = ۷۸۳ م اتّفاق افتاد (الفهرست ابن النّدیم و ابن‌خلّکان) .

بنی موسی بعد از مأمون هم خودشان در سنهٔ ۲۴۶ هجری رصدی در سرّ من‌رأی بنیادکردند ودر آنوقت بواسطهٔ تجارب فراوان کارهاشان پخته تر و استوارتر از دورهٔ مأمون بود . استاد ما ابوریحان بدانشمندی وحذاقت این خانواده و برصدهای آنها اعتقادی بسزا داشته است . درالآثار‌ـ الباقیه (ص ۱۵۱ چاپ اروپا) میفرماید « اِنّا نظرنا اِلی قول بطلمیوس فی مقدار الشّهر الاوسط وقول خالدبن عبد الملك المروروذی علی ما قاسَه بدمشقَ و قول بنی موسی بن شاکر وقول غیرهم فوجَدْنا اَوْلَی‌الاَقاویل‌باَنْ یُؤْخَذَ به و یُعْمَلَ علیه ما اورده بنو موسی بن شاکر لبَذْلِهم‌المجهود فی ادراك‌الحقّ وتفرّدهم فی عصر هم بالمهارةِ فی عَمَل‌الرّصد والحَذْقِ به و مشاهَدة‌العُلَماء منهم ذلكَ و شهادتهم لهم بالصّحّةِ وبُعد عهد رصَدهم بارصادالقُدَماء وقُرْبِ عهدنا به » .

ب ـ **یحیی بن ابی منصور** صاحب زیج ممتحن . وی با علمای دیگر بامر مأمون درجبل قاسیون دمشق رصد بستند و زیج ممتحن را فراهم ساختند . درشمّاسیّهٔ بغداد نیز با راصدان دیگر کار

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۶۲)

سوی دشت **سنجار**[1] تاطریق آن بکار داشتند و حصّهٔ یکی درجه بیافتند از دایرهٔ

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۶۱)

میکرد و در رصد یکدرجه نصف‌النّهار زمین هم شرکت داشت. یك رسالهٔ خطّی در رجوع و عطیّهٔ کواکب از وی بنظر نگارنده رسیده است. از خانوادهٔ او چند تن بزرگان نجوم و ادب برخاستند. پسرش (علیّ بن یحیی بن ابی‌منصور) از ندمای متوکّل عبّاسی بودکه درسال ۲۷۵ هجری درگذشت. نوادگان و نبیرگانش (ابو عبدالله هارون بن علیّ بن یحیی بن ابی منصور) مؤلف (کتاب البارع) در شعراء مولّدین متوفّی ۲۸۸ و (یحیی بن علی بن یحیی بن ابی‌منصور)و (هارون بن علیّ بن هارون بن یحیی بن ابی منصور) همگی از علمای نجوم وادب بودند. (علیّ بن هارون بن علیّ بن یحیی بن ابی‌منصور) ازشعرا وادبای معاصر صاحب بن‌عبّاد بود و بنوشتهٔ ابن خلّکان در سال ۳۵۲ وفات یافت.

ج- **ابوالطیب سندبن علی** (درکتاب بسائط علم الفلك وصور السّماء سناد بن‌علی؟) یهودی بود و بدست مأمون اسلام آورد و با احمدبن موسی‌بن شاکر مناظرات علمی داشت و بنوشتهٔ ابن‌ندیم درهمهٔ رصدها کار میکرد.

د- **عباس‌بن سعید جوهری** شارح کتاب اقلیدس و صاحب اشکالی که بر مقالت‌اوّلش افزود، ازهمه چیز بیشتر هندسه میدانست (الفهرست ابن ندیم).

اینها که برشمردیم یقینی است که بروزگار مأمون و بفرمان او در اندازه گرفتن یك درجه قوس نصف‌النّهار زمین کار کرده اند. امّا در بعض کتب هیئت و نجوم مانند شرح تذکرهٔ خفری (شمس‌الدّین محمّدبن احمد خفری متوفّی ۹۴۲ ه) درجزو این راصدان نام از (احمدسجزی)رفته است. اگر این روایت ونسخه ها صحیح باشد تواند بود که این احمد سجزی جدّ (احمدبن محمدبن عبدالجلیل سجزی) باشد که مؤلف جامع شاهی وکتب و رساله های دیگر است و بشیراز در کنف حمایت عضدالدّولهٔ دیلمی (۳۳۸ - ۳۷۲) میزیست ومطابق آنچه از جامع شاهی بر میآید تا ۳۵۸ یزدگردی برابر ۳۸۰ هجری زنده بود و نام جدّش را بدو داده بودند بدین طریق (ابو سعید عبدالجلیل احمدبن محمد بن عبدالجلیل احمد سجزی) ؟ استاد علاّمه آقای میرزا محمّد خان قزوینی در حواشی چهار مقاله شرحی مُمتّع دربارهٔ مؤلّف جامع شاهی نگاشته اند. بعضی رساله‌های اومانند منتخب کتاب الالوف بنظر نگارنده رسیده است.

برخی‌هم جزو این راصدان نام از (محمّد بن جابرخافی) برده اند ولیکن سند وصحّت این روایت معلوم نیست.

امّا دانشمندان دیگر که در رصدها و ساختن اسباب و آلات نجومی برای مأمون کارمیکردند نام جمعی از آنها در الفهرست ابن ندیم آمده است. ازجمله چندتن از مردم مرورود از قبیل **عمر بن محمد مرورودی** صاحب تعدیل الکواکب و اسطرلاب مسطّح، و **احمد بن خلف مرورودی** و **محمدبن خلف مرورودی**. ابن ندیم مینویسد « فانّ المأمون لمّا اراد الرّصد تقدّم الی ابن خلف المرورودی فعمل له ذات الحِلَق وهی بعینها عند بعض علماء بلدنا هذا، وقدعمل المرورودی الاسطرلاب » و **حبش حاسب مروزی** (احمد بن عبدالله) صاحب زیج مأمونی و زیج دمشقی، از یکصدسال بیشتر زندگانی کرد، و**محمدبن موسی خوارزمی** متوفی ۲۵۹ در خزانة الحکمة مأمون بسر میبرد و زیج سند هند ترتیب داد و کتاب عمل باسطرلاب نوشت، و **حسن‌بن ابراهیم** برای مأمون کتاب اختیارات نوشت، و **ماشاالله یهودی** از زمان منصور تا عهد مامون‌رادریافت و کتاب مطرح‌الشعاع، شرح ذات‌الحلق، وعمل اسطرلاب وکتب دیگر پرداخت.

(برای توضیح دشت سنجار که بعلامت ۱ در متن این صفحه سطر اول است بذیل صفحهٔ ۱۶۳ رجوع‌شود)

بزرگ برزمین ، پنجاه و شش میل وچهادانگ میل [1] و آنرا بسیصد و شست زدند تا

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۶۲)

۱ - دست سنجار ، خد . دشت سِنجار زمینی است مسطّح وهموار در دیار بین‌النّهرین نزدیك موصل که بروزگار قدیم میان آنها سه روز راه بوده است وبضبط بعض زیجهای قدیم طولش ۷۵ درجه و ۲۰ دقیقه وعرضش ۳۵ درجه ونصف و ثلث درجه . حمزهٔ اصفهانی بروایت معجم‌البلدان این‌کلمه‌را معرّب (سنکار) دانسته است .

۱ ـ ع ، ثلثا میلٍ . دو ثُلث مطابق است باچهار دانك یعنی چهارششیك . خد ، دراصل (چهار یك دانگ) بوده وروی (یك) خطّ کشیده است .

هرگاه ارتفاع قطب یعنی ستارهٔ قطبی بآلات رصدی معلوم شود و روی خطّ نصف‌النّهار بر زمین هموار بسمت جنوب یاشمال برویم تا آنجا که یکدرجه ارتفاع کمتر یا بیشتر شود ، مسافت‌پیموده اندازه یکدرجه نصف‌النّهار زمین است . زیرا ارتفاع قطب همچند عرض بلد و درجات عرض همچند درجات نصف‌النّهار آن شهر است وچون یکدرجه معلوم شد ۳۶۰ درجه محیط دایره بدست میآید .

در کتب تاریخ و هیئت و نجوم معروف این‌است که مأمون میان سالهای ۲۱۵-۲۱۸ گروهی از منجّمان را فرمود تا دردشت سنجار اینکارکردند واز آن نقطه که‌ارتفاع قطب را رصدکرده بودند دسته ای با خالد بن عبدالملك مروروذی و سند بن علی بسمت شمال و دستهٔ دیگر با علیّ بن‌عیسی اسطرلابی و ابوالبختری (و بنوشتهٔ خفری احمد سجزی نیز) بسمت جنوب رهسپار گشتند ودررفتن و برگشتن مسافت را درست پیمودند نتیجه این شد که یکدرجه قوس نصف‌النّهار زمین هجده فرسنگ وهشت نُهم فرسنگ یعنی ۵۶ میل‌ودوثُلث میل است . وهر فرسنگی‌را بسه میل‌وهرمیل‌را بچهارهزار ارش سودا یا ذراع هاشمی که مأمون وضع یا متداول کرده بود بخش‌کردند .

ظاهراً این عمل محض اطمینان در یك وقت یا اوقات مختلف درچند جا تکرار شده است‌اساس همان دشت سنجار بوده امّا یکبار هم در نواحی کوفه و یکبار در نواحی شام میان تدمر و فرات همین رصد انجام یافته است و همان خالدبن عبدالملك مروروذی با سند بن علی و بعض دیگر مأمور این رصد در شام بوده اند . این مطلب از زیج حاکمی (باب دوم) و نوشتهٔ ابن خلّکان درضمن ترجمهٔ حال محمّد بن موسی بن شاکر ونیز ازمآخذ دیگر بخوبی معلوم میشود . ازنوشتهٔ آثارالباقیه که پیش نقل کردیم هم برمیآید که خالد مروروذی دردمشق رصدی داشته است .

باز در عصر مأمون و بفرمان او میان سنوات ۲۱۵ ـ ۲۱۸ رصد خانه های دیگر دایر شده ورصدهای‌دیگر کرده‌اند که‌عمدهٔ راصدان‌همان‌اشخاص نامبرده‌انداز قبیل‌رصد شمّاسیّهٔ بغداد که یحیی‌بن ابی منصور درآن دست داشت ونیز رصد کوه قاسیون دمشق که اصحاب زیج ممتحن همچون خالدبن عبدالملك مروروذی و یحیی بن ابی منصور در کار بودند . وبعلاوه خود بنی موسی پس ازمأمون در سرّ من رأی در سال ۲۴۶ هجری رصدی بنیاد کردند ونا گزیر درمساحتها و رصدها اختلافاتی رخ داده است وقدر مشترك یقینی را گرفته اند .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۶۴)

میلهای دور زمین کرد آمد ، بیست هزار وچهارصد . وهرمیلی سه یك فرسنگی بود و میل چهارهزار ارش سوداست . و **سودا** ارشی است بعراق معروف ، و جایها بدو پیمایند اندر بغداد ، و بیست و چهار انگشت است [1] ومن نیز بزمین هندوستان آنرا بدیگر طریقها آزمودم ، بسی خلاف نیافتم با اینمقدار که حکایت کردم [2] .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۶۳)

این رصدها بهم مخلوط و منشأ اختلاف اقوال و اشتباه بسیاری از مورّخان گشته است . تاهر کدام یك قسمت را گرفته و باقی را انکار یا بسکوت برگذار کرده اند . در نتیجهٔ رصد یك درجه نصف‌النهار زمین هم گفتار های فراوان دیده میشود . مشهور چنانست که گفتیم . ابوالفدا در تقویم‌البلدان میگوید یکدسته ۵۶ میل ودوثلث میل و دستهٔ دیگر ۵۶ میل تمام مساحت کردند و قدر مشترك ۵۶ میل را مأخذ قرار دادند . بنقل ابن یونس از سند بن علی که باخالد مرورودی مأمور رصد شام شدند نتیجهٔ عمل آنها با عمل علی بن عیسی و ابوالبختری (علی بن بحتری بنوشتهٔ زیج حاکمی) که جای دیگر مأمور این رصد بودند یکی یعنی ۵۷ میل در آمد و بنقل از حبش حاسب در دو گروه ۵۶ میل و یك ربع میل استخراج کردند . بعض متأخران از قبیل فاضل بیرجندی در شرح تذکره مینویسند که یکدسته ۵۶ و $\frac{۲}{۳}$ میل و دستهٔ دیگر ۵۶ تمام مساحت کردند و حدّ میانه را گرفتند یعنی ۵۶ و $\frac{۱}{۳}$ میل .

۱ ـ ارش سوداء یعنی ذراع سوداء که مأمون وضع یا متداول کرد ودر زیج حاکمی هم آمده مرادف است با ذراع هاشمی که بحساب امروز مطابق $\frac{۵۴۱}{۱۰۰۰}$ متر است . پس یك میل ۲۱۶۲ متر میشود .

هر ذراعی ۲۴ انگشت و هر انگشت شش جو که شکمهای ایشان بهم باز نهاده باشد . و هر جو شش موی یال یا دنبال اسب است بریهنا . بخش کردن فرسنگ به ۱۲۰۰۰ ذراع بدینگونه که استاد ما اختیار فرموده است از عهد مأمون رواج گرفت . ولکن گروهی از پیشینگان فرسنگرا ۹۰۰۰ ذراع قسمت میکردند و هرمیلی ۳۰۰۰ ذراع وهر ذراعی ۳۲ انگشت . امّا مقدار میل و فرسنگ بهردو اعتبار یکی است . زیرا بهردو رأی هرفرسنگی ۳ میل وهرمیل (۹۶۰۰۰) انگشت است ودر مقدار انگشت اختلاف ندارند . فرسنگ شاه عباسی (۳ میل وهرمیل دوهزار ذرع‌شاهی یا چهار هزار ذراع وهر ذراعی ۲۴ انگشت) با حساب ۱۲۰۰۰ ذراع موافق است . و اکنون فرسنگ را ۶ کیلومتر تخمین میکنند .

۲ ـ طریق‌آزمایش وبراهین ریاضی آنرا خود استاد درکتاب قانون مسعودی وکتاب‌الهند یادفرموده است . نتیجهٔ عمل او بامشهور درنصف قطر زمین یکهزارو پانصد وشست و هفت ذراع (۱۵۶۷) اختلاف پیدا کرده یعنی رصد استاد این مقدار بیشتر درآمده‌است که دراینگونه اعمال چندان درخور اعتنا نیست .

قُطرهای هرچهار عنصر عالَم بدین اندازه معلوم اند یانی [1]

زمین درشت است . و کوهها بروی چون دندانه‌هاست بیرون خزیده . و آب اندر مغیها ِ گرد آمده . و جملهٔ این هر دو عنصر یکی ُکره اند . واندازهٔ او آنست که گفتم مرزمین را .
و چون نیمهٔ قطر او از نزدیکترین ُبعد قمر کم کنی ، بماند بالای هوا از روی زمین تا فلك قمر ، سی و پنجهزارو دویست و سیزده فرسنگ و نیم دانگ فرسنگ [2]. وچون مسافت تنهٔ زمین که پنج هزاربار هزار هزار وسیصد وپنج هزار هزار و چهارصدونود وهشت هزار وپانصد و هشتاد ونه فرسنگ وچهار پنجیك فرسنگ است ، از مساحت آن کره ای کم کنی که نیمهٔ قطر او نزدیکترین ُبعد قمر است از مرکز عالم ، و آن دویست هزار هزار بار هزار هزارو سیصد وپنجاه وشش هزار بار هزارهزارو ششصد و پنجاه وهشت هزار هزارو سیصدو بیست ودوهزار وسیصد و سی وسه فرسنگ‌است و سه یك ، بماند دویست هزار هزار بار هزار هزار و سیصد و پنجاه و یك هزار بار هزار هزار و سیصد وپنجاهو دوبار هزار هزار وهشتصدو بیست و سه هزاروهفتصدو چهل و سه فرسنگ‌و چهار دانگ ونیم [3]. این مساحت جملهٔ هوا و آتش است . و اندازهٔ این دوعنصر یك از دیگر جدا نتوان دانستن ، ولیکن بزیرین جای از هوا همی باشد آنچ از بخار ِ تر حادث شود ، از باد و باران و برف و تذرگ و تندر و هدّه و درخش و صاعقه و کمان رستم وخرمن [ماه و آفتاب] و مانندهٔ آن . و بهوا زبرین همی حادث شود از بخار خشك دخانی ، ستارگان با دنبال وگیسو [4] و کواکبهای رجم و انداختن و مانند آن .

---

١ - آید یانه ، خد . هستند یانی ، خ .
٢ - جزء ان من احد عشر فرسخ ، ع . بنابراین نیمدانگ تقریبی است .
٣ - برای تکرار مراتب هزار مثلا (٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠) چند قسم تعبیر در این کتاب و کتب قدیم دیگر آمده است که بعض تعبیراتش برای مردم بی اطّلاع بحالت ضرب شبیه است . مثلا در همین عدد که نوشتیم گفته میشود (دوهزار هزار هزار) یا (دوبار هزار هزار هزار)و (دوهزاربارهزار هزار) یا (دوهزار هزار بار هزار) ومراد در هر چهار عبارت یکی است .
٤ - باگیسو ، خ .

*

فصل - در نهاد معموره و آبادانیها

نهاد معموره که آبادانی زمین است چگونه است

سطح معدّل النّهار مر زمین را بدو نیم کند. و ز آن بریدن او دایره‌یی باشد برزمین، نام‌او **خط‌الاستواء** است. ویکی‌نیمهٔ زمین بشمال بود و دیگر بجنوب. اگر دایرهٔ بزرگ بر روی زمین بوهم [1] گیری، چنانك برقطب خطّ‌الاستوا بگذرد، این دایره هریکی را از آن دونیمهٔ زمین بدو نیم کند. وجملهٔزمین چهار یکها شود، دو ازآن شمالی ودو جنوبی. وآبادانی‌زمین آنکسان که بدانستند باشتیاق نفس، چنان یافتند که از یکی ربع از دوربع‌شمالی‌نفزود پس اورا **ربع معمور و ربع مسکون** نام کردند. وهمچنانست همچون جزیره‌یی از میان آب بیرون آمده، وگرد برگرداو دریایهاست. واندرین ربع آنچ مردمان بدو همی رسند وآنرا همی بسپرند، ازدریایها وجزیرها وکوهها وجویها وبیابانهای معروف آنکه شهرها ودیههاست، با آنکه از وی سوی قطب شمال پاره‌ای ماند خراب‌ازافراط سرما و برفها یك بردیگر نشسته.

نهاد دریاها ازمعموره چگونست

امّا آن دریا که‌بمغرب معموره است وبرکنارهٔ او طنجه‌واندلس است او را **بحرمحیط** خوانند و بیونانی **اوقیانوس**. و آنك اندرین دریا اندر آید ازکرانه سخت دور نشود، از بسیاری شدّت وتاریکی وبیراهی ولکن نزدیك کرانه همیرود. و این دریا چون از آن شهرها بگذرد سوی شمال وزبرابر زمین **سقلاب** بگذرد، پاره‌ای از وی بشمال ایشان بیرون آید و بمعموره‌اندر آید، وهمی کشد تا نزدیك زمین **بلغاریان** آنك مسلمانان‌اند، و آنرا دریای **ورانك** [2] خوانند. واین ورانك گروهی است سخت مردانه وبلید که شهر ایشان برکرانهٔاوست

---

۱ - برهم، خد.

۲ - و رنك، بنقل یاقوت از ابوریحان درمقدّمهٔ معجم‌البلدان.

و آنکه از پس زمین ترکان بکشد سوی مشرق . وز ترکستان تابلب این دریای محیط که شمالشان است زمینهاست [و کوههاست مجهول وویران و کس آنجا نرود . واما دریای مغرب] [1] چون از طنجه سوی جنوب کشد برابر زمین سیاهان مغرب و آنکه بچپ بگردد ازسوی آن کوهها که **جبال قمر** خوانند . وزآنجا **رود نیل** مصرخیزد وهمی باشد ازدریا تا **سُفالة الزّنج** [2] ولکن کشتی اندرو نیارند ، واگر اندر آرند نرهد بسلامت . واما دریای محیط آنجاکه ازشمال سوی مشرق آید زانسوی زمین **چین** و **ماچین** هم بیراه است وباخطر . وکس بدو اندر نیاید . وزاوی بحدّ جنوب خلیجی بیرون آید که آغاز آن دریاست که اورا بدان زمین خوانند که برابر او باشد . و باوّل **دریای چین** بود ، وانگه **دریای هند** . وز وی خلیجهاء بزرگ بیرون آید سوی آبادانی ، چنانك هریکی دریائی بود جداگانه ، همچون **دریای فارس** و **بصره** که بر کرانهٔ مشرق او **تیز** و **مکران** است . وبرابراو بر کرانهٔ مغرب **بارگاه عمان** بود . و چون از عُمّان سوی جنوب بگذرد به **شِحر** باز رسد [3] که کُندُرُ و از آنجا خیزد . وزآنجا به **عدن** رسد . وآنجا دوخلیج بزرگ بیرون آید . یکی آنست که به **قلزم** معروفست . واو برزمین عرب بگردد [4] تاچون جزیرها باشد میان او ومیان **خلیج پارس** وز قِبل آنك حبشیان برابر یمن اند این دریارا آنجا **دریای یمن** خوانندوهم **دریای حبشه** وبزمین حجاز **دریای قلزم** . واین شهریست برلب او نهاده آنجاکه سپری شود بشام چنانك بر وی توان گشتن ازین جانب شام بدان جانب مصر و بجه [5] . و خلیج دیگر

---

۱ ـ عبارت میان دونشان بقرینهٔ ع ، خ ونقل یاقوت از ابوریحان افزوده شد .

۲ ـ السُّفالة بضمّ السّین نقیض العُلاوة بضمّ العین و سُفالة الزّنج عَلَمٌ اوضح .

۳ ـ شحْر بکسر شین سه نقطه وحاء بی نقطه (حدودالعالم و معجم البلدان) . و بتحریف نُسّاخ : خد ، بشجرباز . خ ، بشجرباز .

٤ ـ خد ، بگذرد .

٥ ـ بجه بباء وجیم یك نقطه (حدودالعالم ومعجم البلدان) . خد ، لجه . خ ، نجه . بتحریف کاتب .

آنست که اورا **دریای بربر** خوانند ، و آغاز او سرِ بربر برابر عدن . و آنکه این دریای بزرگ از آنجا بسفالة الزّنج کشد ، آنك گفتیم که کشتیرا مخاطره کردد . وزاین جهت نگذرند و ندانند حال پیوستن او باوقیانوس زانسوی . و اندرین دریا بناحیت مشرقی جزیره ها **زانج** هست ، آنکه جزیره های **دیوه** و **قمیر** بی اندازه . و نو نو همی شوند وز آب همی پدید آیند و آنك کهن بود بآب ناپیدا شود . و آنکه جزیرهای **زنگیستان** . وزجزیر های بزرگوار و نامدار که اندر اوست **سرندیب** و بهندوی **سنکلدیب**[1] ، وز وی یاقوت گوناگون خیزد والماس . وجزیرهٔ **کله** ، وزوی ارزیز و قلعی خیزد . و جزیرهٔ **سربزه**[2] که کافور از وی خیزد ، وز دیگر جزیرها ، قرنفل و صندل ونارجیل وجوز بوا و آبنوس وبرجنك[3] وخیزران وعود ومانند آن خیزد .

وبمیان معموره بزمین **سقلاب** و **روس** دریایی است نام او **بنطس** . ومردمان ماوراء دریای **طرابزنده** خوانند ، زیرا که بارگاهی[4] است بروی نهاده . وزوی خلیجی بیرون آید وتنگ همیشود تا بربارهٔ قسطنطینیه گذرد ، و تنگتر همیشود تا بدریای شام اوفتد . و برجنوب این دریای شام شهرهای مغرب است وافریقیه تا باسکندریّه ومصر رسند . وبرابر این شهرها برشمال این دریا زمین اندلس است وروميّه وروم تا بانطاکیه وبمیان این دوجانب شهرهای شام وفلسطین است . واین دریا آب بدریای اوقیانوس همی ریزد[5] نزدیك اندلس ، بجایی تنگ که نام او اندر کتابها **معبرهٔ هیرقلس** است

---

۱ - sancaldib خ ، سنکدیب .

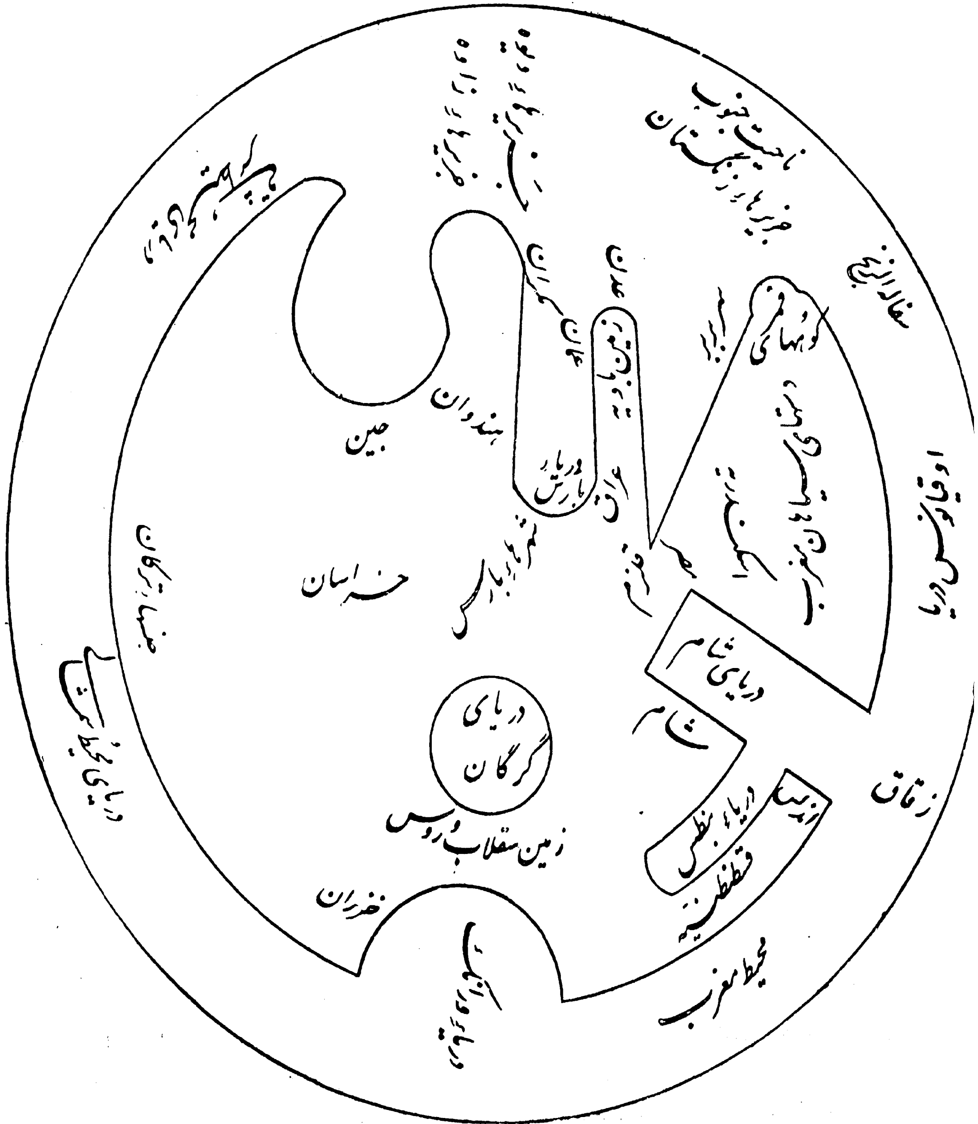
۲ - بسین بی نقطه وباء وزاء یك نقطه (معجم البلدان) . خد ، سریزه . ع ، سریره . خ ، سرسبزه . تحریف کتّاب است .

۳ - خ ، برحمك بدون نقطه (؟) در(ع) مضمون این عبارت نیست.
کلماتی که باین لفظ نزدیك مینماید (ارجنگ) یا (ارژنگ)درخت بادام تلخ یا درخت دیگر که چوبش بسیار محکم است . و (هرسنگ) ازمعدنیها و (ارخنگ) نام جزیره ای که از آنجا کافور و قرنفل باطراف برند (اندراج . انجمن آرا ، مخزن الادویه) و درخت یا معدنی که آنجا باشد ممکن است بنام ارخنگ بخوانند.

٤ - خ ، باژگاه است . گویا تحریف کاتب باشد . ع ، لأنّها فرضةٌ علیه .

٥ - همی برد ، خ .

ای گذرگاه او . واکنون به **زقاق** معروفست . واندراین دریا جزیره‌هاست[1] معروف چون **قبرس** و **سامس** و **ردس** و **سقلیه** ومانندهٔ آن . و نیز بنزدیکی طبرستان دریاء



۱ ـ جزیره هائیست ، خد.

دیگراست ، وبارگاه گرگان برلب او ، شهری **آبسکون** نام[1] . ودریا بدومعروفست آنجا . آنکه همی کشنده سوی طبرستان وزمین دیلم وشروان ودربند خزران وناحیت اَلاّن . و بشهر خزران رسد ، آنجاکه رود **آتل** اندرو اوفتد . وز آنجا بزمین غُزیان[2] گذرد[3] تا باز بآبسکون رسد . واورا بنام آنزمین خوانند که برلب‌اوباشد . ولکن [پیش ما] به **خزر** معروفست[4] . و پیشینگان او را به **گرگان** دانستند . و بطلمیوس[5] اورا دریای **ارقانیا** خواند . و بهیچ دریا نپیوندد ، و اندر معموره بطایح و آبگیر های بسیار است . و کاهگاه برخی را از آن ، **دریاك** خوانند ، چون **دریاك افامیه** ، و آنِ طبریّه ، و آنِ زعر بحدّ شام . و چون **دریاك خوارزم** و **ایستکول**[6] نزدیك **بَرسخان** . و این صورت آنست بتقریب[7] .

خطّ استوا کجاست و چه خاصیّت دارد

این خطّ[8] از سوی مشرق اندر آید بدریای چین و هند ، و بر چند جزیره گذرد از جزیرهاش . چون از حدّ زنگیان بگذرد بدشت و بیابان سیاهان اوفتد ، آنك از ایشان خادمان جلب کنند . وز آنجا

---

۱ ـ وبالقُربِ مِن طَبرستان بَحرٌ فُرضةُ جرجان علیه مدینة آبسکون وبها یُعرَف ، ع . وبارگاه گرگان بلب او شهری است آبسکون نام ، خ .

۲ ـ یا (غُزان) . ثمّ دیارالغُزیّه ، ع . همه نسخ بتحریف (عربان) نوشته‌اند . غوز وغوزیان‌هم بمعنی غُز وغُزان در کتاب حدودالعالم مؤلّف درسال ۳۷۲ هجری مکرّر آمده است .

۳ ـ گیرد ، خد .

٤ ـ ولکن اشتهاره عندنا بالخزر وعندالاوائل بجرجان وسمّاه بطلمیوس بحر ارقانیا ، ع .

٥ ـ که بطلمیوس ، خد .

٦ ـ اسیکول ، خ . ایسکول ، حص . ایسکوك ، ع . این اختلافات عیناً در همه کتب جغرافیای قدیم مانند حدودالعالم و مسالك وممالك ابن خرداذبه وامثال آنها دیده میشود . ظاهراً حرف آخر لام است نه کاف وکلمه ترکی است مرکّب ازدولفظ کول (کُل ، گول) بمعنی دریاچه و(ایسی) یا (ایسیت) و (ایسِتْ) باختلاف لهجه های ترکی بمعنی گرم و تشنه . پس ایسیکول یا ایستکول بمعنی دریاچهٔ گرم یاکم آب است . کوك که (گوی) بواو مجهول تلفّظ میشود هم در ترکی بمعنی رنگ کبود آمده امّا اینجا مناسبتر همان (گول) بمعنی دریاچه است .

۷ ـ نقشه ازروی قدیمترین نسخه ها عیناً نقل‌شد .

۸ ـ این خطّ استوا ، خد .

بمغرب رسد و ببحر محیط اندر آید. و آنکس که او را آرامگاه بر این خطّ است، نزدیكِ او شب وروز همیشه راست باشد وهردو قطب شمال و جنوب بر افق او بود، نه برتر ونه فروتر. ومدارات و سطحهای ایشان بر افق قایم باشند و بهیچ سونگرایند. و آفتاب بر سراو بسالی دوباربگذرد، آنگه که بسر حمل باشد وبسر میزان. وسپس آنسوی شمال ازوی‌میل کندهمچندان که سوی‌جنوب ازوی‌میل کند. واورا **خطاستوا** و **خطاعتدال** بدان نام کردند که شب وروزش راستند وبریك مقدار معتدل[1] میانه‌وبس.

فامّا بعضی‌مردمان گمانی‌برند براو که طبع ومزاج‌اومعتدل است، آن‌خطاست. وگوائی‌برخلاف این گمانی آنست[2] که همی بینی ازسوختگی مردمانش، وآنك بایشان نزدیك است، هم بلون وهم بموی وهم بخلقت ناهموار وهم بخرد کوتاه. وکی تواند بودن اعتدال بجایی[3] که آفتاب مغز سرِ مردمانش را از زبر همی جوشاند. تا چون از سمت الرّأس میل کند بدان دو وقت که ما آنرا تابستان وزمستان خوانیم، لختکی خنکی یابند وبیاسایند.

قامت ایستادگان برروی زمین‌چون[4] باشد

هرکه این حدیث از یکی جای خواهد دانستن ناچاره پندارد که قامتهای هرکه اندر معموره اند متوازی باشند. و همچنین آن خطّها که چیزهای گران بر آن فرود آیند[5]. و هرکه این حال قیاس کند میان جای او و میان شهرهای دیگر، وقیاس‌راست را اندر آن راه دهد، داند که ایستادن قامتها برقطرهای کره است. وسر بهمه روی زمین سوی بام جهان است. وببلندی[6] آسمانست هرکجا بود. وپاشنهٔ پای سوی‌مرکز عالم‌است، وبفرودی[7] اوست. وزین جهت هرکسی دعوی کند که او زبر است[8] وراستی اوراست، ودیگران نه راست‌اند یا باشگونه.

---

۱ ـ خ (معتدل) ندارد.
۲ ـ گمانی است، خد.
۳ ـ بجانبی، خد.
۴ ـ چگونه، خ.
۵ ـ آید، خ.
۶ ـ بلندی، خ.
۷ ـ فرودی، خد.
۸ ـ اوبراست، خد.

وما هر گاه که حال چینیان قیاس کنیم بحال اندلسیان ، وهردو بر کرانهٔ آبادانی اند یکی بمشرق و یکی بمغرب ، و وقتهای یکی کسوف قمر نزدیك ایشان نگاه کنیم ، پاشنه های پای ایشان برابر یکدیگر یابیم . وگر متکلّمی از آن متکلّمان که سفل و علو را بمذهب خویش داند نه برحقیقتشان ، این را تصوّر آغاز کردن از کرهٔ صناعی از چوب یا از دیگر چیز که مرکزش از مرکز عالم بیرون است ، و آنرا قیاس[1] خزیدن مورچه[2] کند برنیمهٔ زیرین او ، بیم آن بود که هوش از او برود ، از جهت حالی که او آنرا افتادن نام کند . وما آنرا جستن و پریدن همی دانیم .

عرض بلد چیست

کوتاهترین بُعدی است او را ازخطّ استوا سوی شمال . زیرا که شهرها اندراین ناحیت‌اند[3]. وبرابراو از آسمان قوسی‌است ازفلك نصف‌النّهار شبیه بدو ، میان سمت‌الرّأس ومیان معدّل‌النّهار . وهمیشه ارتفاع قطب شمال بهرشهری همچند عرضِ او بود . وزینجهت ارتفاع قطب‌بجای‌عرض‌البلد یاد کنند[4]. و انحطاط قطب جنوبی هرچند همچندِ اوست نیز ، ولکن چیزی است ازچشم غایب وزآگاهی دور .

طول بلد چیست

بُعدش‌است ازنهایت آبادانی . خواهی این بُعدرابمعدّل‌النّهار یاخطّ[5] استوا گیر ، وخواهی بدان‌مدار که ایشانرا موازی‌است. زیرا که پاره های متشابه یك از دیگر نیابت دارند . وز قبل آنکه منجّمان زمین ما اصلهای یونانیان بکار همی دارند وسپسِ رأی ایشان همیروند و یونانیان بنهایت‌مغربی

---

۱ ـ از قیاس ، خ .   ۲ ـ مُرچه ، خد . واو (مور) مجهوله است .

۳ ـ یعنی معظم عمارت بحسب مشهور (رجوع شود بحواشی سابق) .

٤ ـ کنیم ، خد . ارتفاع قطب (ستارهٔ قطبی) یا عرض بلد روی سطح هموار در هرشهری مقدار زاویهٔ حادّه‌ایست که پدید میشود میان محور عالم و خطّ نصف‌النّهار آن شهر که در زمین رسم شده است . مثلا درطهران ارتفاع قطب شمالی ومقدار این زاویه ۳۵ درجه و ٤۱ دقیقه و در اصفهان ۳۲ درجه و ۲۵ دقیقه است بتقریب .

٥ ـ یا بخطّ ، خ . یا خطّ ، خد . سواء اخذ فی معدّل‌النّهار او خطّ‌الاستواء او اُخِذَ فی خطّ‌البلد الموازی لهما ، ع .

از آبادانی نزدیکتر بودند وطول جایها از آنجا گرفتند ، طول شهر بعدش گشت از نهایت آبادانی بمغرب . ولکن اندراین نهایت میان ایشان خلاف است . زیرا که گروهی ازیشان آغازِ طول از لب **دریای اوقیانوس** همی کنند . و گروهی آغاز او از **جزیرهای سعادت** کنند . و آنرا نیز **جزائر خالدات** خوانند . و این شش جزیره است برابر شهر های مغرب ، از لب دریای اوقیانوس اندرون برفته بمقدار دویست فرسنگ[1] . واین هیچ زیان ندارد ، هر که که همه طولها از یکجای گرفته بود . ولکن اندر کتابها ، طول پاره‌ای ازشهرها ازلب دریا گرفته بود ، وپاره‌ای را ازجزائر سعد[2] . و تا مردم را فطنتی تیز نبود و بدین صناعت درست دانش ، آنرا یك از دیگر جدا نتواند کردن[3] .

کدامست مابین الطّولین

این فضله‌ایست که میان طولهای دو شهر بود . وچون کمتر طول از بیشتر بیفکنی ، مابین‌الطّولین بماند . وهمچندانست که میان هردو فلك نصف‌النّهار آن دوشهر است از ازمانها ، یا بمعدّل‌النّهار یابمداریکی از آندوشهر یابهر مداري که خواهی .

چه چیز دیگر گونه شود بدوشهر که عرضشان یکی بود وطول بخلاف

هیچ چیز دیگر گونه نشود اندراین دوشهر جز وقتها . زیراك بر آمدن از مشرق وفرو شدن بمغرب بیکی وقت نبود . ولیکن اوّل روز واوّل شب پیشتربود اندر آنشهر که شرقی‌است، واین آن بود که طولش بزرگتر بود . و بدانشهر که مغربی است از پس‌تر باشد ، باندازهٔ مابین‌الطّولین . وهمچنین نیز نیم روز ونیم شب وهمه وقتها برین قیاس . و اندر آن

---

۱ ـ یعنی بتقریب زیرا فاصلهٔ جزایر خالدات را از ساحل اقیانوس ۱۰ درجه میگفتند و در عربی باین تقریب تصریح‌فرموده است « قریبًامن مأتی فرسخ » جزایرخالدات iles canaries ازخطّ استوا میان ۲۷ درجه ونیم تا ۲۹ درجه ونیم عرض شمالی در سواحل غربی افریقا واقع‌اند . وطول غربی آنها نسبت بپاریس ازحدود ۱۵ درجه ونیم تا ۲۰ درجه ونیم تخمین شده است .

۲ ـ در بعض کتب هیئت وجغرافیای قدیم ، جزایر سعداء .

۳ ـ ولهذا ربّما یوجد لبلد واحد فی‌الکتب نوعان من‌الطّول بینهما عشر درج فیحتاج فی تمیز ذلك الی فطنة ودربة ، ع .

دوشهر طبع هوا یکی باشد اگر چیزی دیگر نیوفتد یکی را ، از جهت نهاد از دریا یاریک یا بلندی یا مغاکی . واگر ازین هیچ نبود ناچاره طبع یکی بود .

چه چیز دیگرگونه شرد بدوشهر که عرضشان مخالف بودوطول یکی

نیمروز و نیمشب بهر دو شهر بیکی وقت باشد . ونیز چون آفتاب بسر حمل آید وبسرمیزان وهر کوکبی که اورامیل نبود ، بهردو شهر بیکی وقت بر آیند و بیکی وقت فروشوند . فامّا آفتاب یا ستاره چون اورا ازمعدّل النّهار میل بود ، اگرسوی جنوب بود بر آمدن او بنخستین شهر آنکه عرضش کمتر است ، پیش از بر آمدنش بود بشهر دوّم آنکه عرضش بیشتر است . وفروشدنش بشهر نخستین ازپستر بود از بر آمدنش بدوم شهر . وفروشدنش بنخستین شهر پیشتر بود ازفروشدنش بشهر دوم . واین پیشین و پسین را یکی اندازه نیست همیشه . ولکن بهر مداری دیگرگونه باشند . وآنگاه اندرین دوشهر اندازهٔ یك روز باشب بعینه که نه راست باشند هم مختلف بوند [1] . وسعت مشرقها و ارتفاع و سایهٔ نیمروزان و عدد ستارگان ابدیّ الظهور و ابدیّ الخفاء همه مختلف بوند . و بشهر دوم هوا ناچاره سردتر بود ، اگر ازنهاد چیزی نیوفتد از آنچه برشمردیم . تاچو گرگان وری باشد ، که عرض گرگان ازعرض ری بیشتر است . ولیکن هوای گرگان گرمتر است از هوای ری . وهمچون غزنین سردسیر وبغداد گرمسیر ، وعرض هردو یکی است .

چه چیز دیگرگونه شود بدوشهری که هم عرضشان مخالف بود وهم طول مخالف [2]

اختلاف اندر آنشهرها مرکّب گردد از آن دو گونه اختلافها که جداگانه گفتیم [3] . وهرگز بر آمدن وفرو شدن چیزی بهر دو بیکی وقت نبود . مگر که اتّفاق افتد بر آن دونقطه که افقهای ایشان بر آن تقاطع کنند .

---

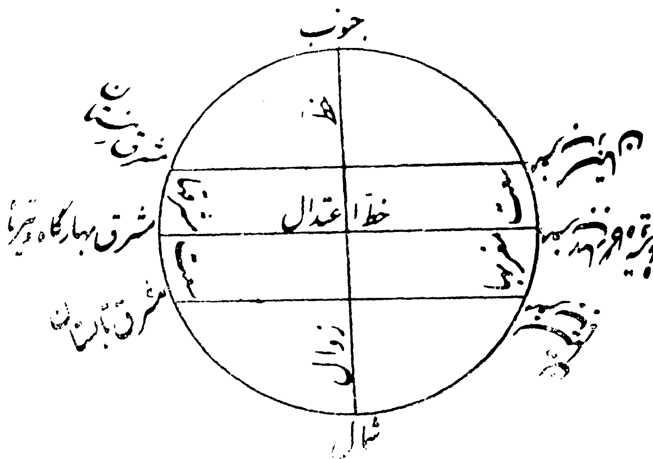
۱ ـ ثمّ یختلف فیهما مقدارُ النّهار الواحد بعینه ولیله اذا کانا مختلفین ، ع .

۲ ـ خ ، اینجا (مخالف) ندارد .

۳ ـ جدا گونه ، خ .

سعت مشرق چیست

چون آفتاب بسر حمل بود یا بسر میزان، بر آمدنش برابر آن خطّ اعتدال بود که بر[1] **دایرهٔ هندی** بیرون آوردیم[2]. وچون اورا میل بشمال باشد، بر آمدنش و فروشدنش برابر دونقطی[3] بود از افق که اندر نیمهٔ شمالی او بوند، بردو سرخطّی موازی مرخطّ اعتدال را. وهر روزی از وی دورتر همیشوند تا آفتاب بسر سرطان رسد، آنکه بر آمدن اورا[4] **مشرق الصّیف** خوانند، ای آن تابستان. وفرو شدنش **مغرب الصّیف**. وهمچنان که میل آفتاب سوی جنوب بود بر آمدنش و فروشدنش برابر دو نقطه بود اندر نیمهٔ افق جنوب، که هرروزی از خطّ اعتدال دور تر همیشوند تا آفتاب بسرِ جَدی رسد، آنکه برامدنش را **مشرق الشّتاء** نام کنند، ای آنِ زمستان. وفرو شدنش را **مغرب الشّتاء** پس **سعت مشرق** آنقوس بود که از افق میان



بر آمدن آفتاب یا ستاره بود و میان خطّ اعتدال. و **سعت مغرب** آن بود که میان فروشدنش بود و میان خطّ اعتدال، براین صورت که نهاده شد.

وسعت مشرق ومغرب بخطّ استوا همچند میل بود. واما بشهرهای با عرض از میل افزونتر باشد. وهرچند که[5] عرض بیشتر بود این سعت بیشتر بود[6].

---

۱ ـ به، خ.

۲ ـ یعنی آنچه درصفحهٔ ٦٤ـ٦٥ فرموده است.

۳ ـ نقطه. خ.

٤ ـ بر آمدن او از، خد بخطّ الحاقی.

٥ ـ خ، (که) ندارد.

٦ ـ شود، خ.

شب وروز چگونه کوتاه ودراز همیشود بشهرها

گردش آفتاب یا بر معدّل النّهار بود یا بر مداری موازی مر[1] معدّل النّهاررا. وقطب این همه یکی است، وآن قطبِ کلّ است. وچون افق براین بگذرد، واین بجز خطّ استوا نباشد، پس معدّل النّهاررا و همهٔ مدارهارا بدونیم ببرّد، وآنچه زبر افق بود همچندان باشد که زیر افق است. وزین قبل شب وروز بخطّ[2] استوا راست باشد.

آنگاه که شهررا ازخطّ استوا دوری افتد، قطب شمال از افق بلندی گیرد باندازهٔ عرض بلد[3]. وچون افق برقطب نگذرد جز معدّل النهار بدونیم نکند. زیراکه هردو دایرهٔ بزرگ‌اند[4]. وزینجهت روزوشب بهمه شهرهای معموره راست شوند، چون آفتاب بسر حمل ومیزان رسد. زیراکه آن هنگام برمعدّل النّهار گردد[5] بهمه شهرها. واین افق، دیگر مدارهارا بوریب ببرّد نه بر نیمهٔ راست. ولکن آنچ زبر افق افتد ازمدارهای شمالی، بزرگتربود ازآنچ زیر افق افتد از آن. وزین قِبل ببروج شمالی روز دراز بود وشب کوتاه. وآنچ زبر افق افتد از مدارهای جنوبی، خردتر بود از آنچ زیر افق افتد از آن. وزینجهت ببروج جنوبی روزکوتاه بود و شب دراز[6]. وچون دومدار بود، یکی بشمال ودیگر بجنوب، ودوری هردو ازمعدّل النّهارهموار باشد، کمی و بیشی که اندر روز ایشان یا اندر شب ایشان افتد یکی بود[7]. ونیز روز ایشان مکافی باشد شب دیگررا، ای که روزِ یکی‌راست بود مرشبِ دیگررا[8].

---

۱ ـ خد، (مر) ندارد. ۲ ـ خطّ، خ.

۳ ـ یعنی در آفاقی که عرض شمالی دارند. چه در عرض جنوبی قطب شمال زیر افق افتد و قطب جنوبی از افق بلندی گیرد.

٤ ـ تقاطع دوایر عظیمه بر تناصف است (اکرثاوذوسیوس).

٥ ـ گذرد، خ.

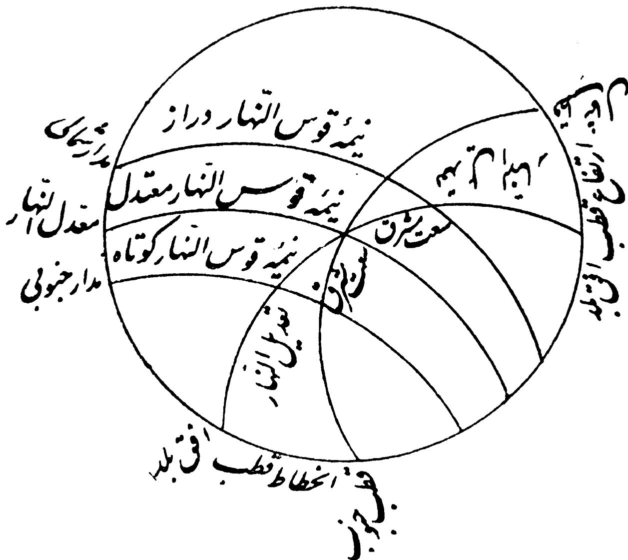
٦ ـ در آفاق جنوبی نیز دوائر افق معدّل النهار را بدو نیمهٔ متساوی و مدارات موازیه یعنی مدارات یومیّه را بدوبخش مختلف کنند امّا درازی وکوتاهی شبانروزها برعکس آفاق شمالی و روزهاشان در نیمهٔ جنوبی بلندتر است از نیمهٔ شمالی.

۷ ـ کمی وبیشی اندر روز ایشان یا اندر شب ایشان یکی بود، خ.

۸ ـ برای براهین آنچه دراین فصل فرموده است رجوع شود بکتاب اکرثاوذوسیوس.

قوس النّهار وفضل النّهار وتعدیل النّهار کدامند

قوس النهار آن بود که ازمدار زبر افق باشد. و **قوس اللیل** آنچ زیر افق است ازمدار [1]. واین عبارتست از چندی ازمان. وبکمان تشبیه کرده آمده است. زیرا که پاره‌ای است از دایره، وخاصّه که اندر او میل بود ازجهت عرض بلد. امّا **فضل النهار** آنست که روزرا افزونی بود بروز معتدل، یا کمی. و روز معتدل بساعت [2] دوازده‌ساعت باشد. وباَزمان صد و هشتاد ازمان [3]. **وفضل‌ اللیل** هم اوست. ولکن چون روز راافزونی بود شب را کمی بود. و کر روز را کمی بود شب را افزونی. وامّا **تعدیل النهار** نیمهٔ فضل النّهار بود. واین صورت آنست [4].



۱ ـ قوس النّهار آنچ زبر افق است از مدار و قوس اللیل آن بود که ازمدار زیر افق باشند، خد.
۲ ـ بساعات، خ.
۳ ـ زمان، خ. اصطلاح ازمان برای بخشهای معدّل النهار در ص ۷٤ گذشت.
٤ ـ دوائر متوازی را که بر فلك فرض کرده اند مانند مدارات یومی ومقنطرات ارتفاع وانحطاط، درسطح مستوی بقواعد تسطیح هم بصورت خطوط مستقیم وهم بقوسها وخطوط منحنی نمایش توان داد. نگارنده هردوقسم را رسم کرده واینجا آورده است.

خطّ (اب) خطّ زوال و نمایندهٔ دایرهٔ نصف النّهار و نقطهٔ (ا) شمال و (ب) جنوب است.
خطّ (رم) خطّ مشرق و مغرب یا اعتدال و نمایندهٔ معدّل النّهار و نقطهٔ (ر) مغرب و (م) مشرق.

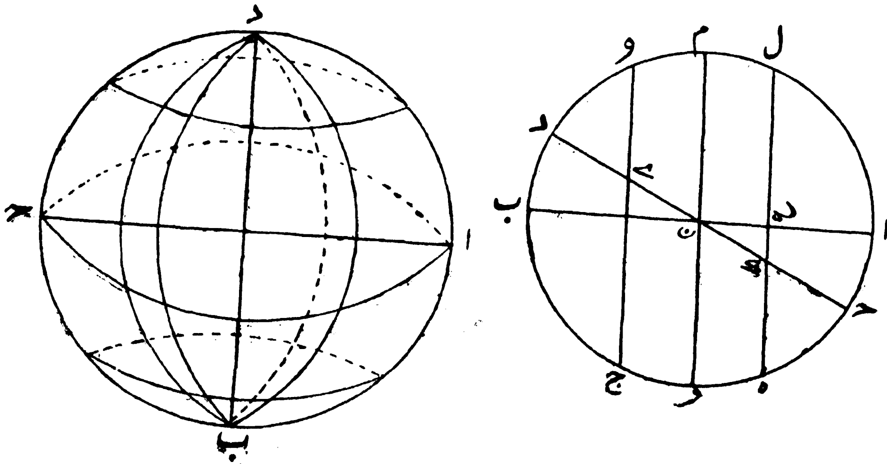
(بقیه در ذیل صفحهٔ ۱۷۸)

ستارگان همیشه پنهان و همیشه آشکاره [1] کدامند

هر گاه که بوهم مداری اندیشی چنانک قطب او قطب شمال بود و محیط او مماسّ باشد افق را، پس هر دایره که اندرون او بود [2] او را با افق تقاطع نبود و باوی نیا میزد. و هر کوکبی که بدین دایره ها بگردد او را ابدی‌الظهور خوانند ای همیشه پیدا. زیرا که گردش او بر زبر افق [3] تمام همیشود. و باوی تقاطع نکند، تا این ستاره را پیداشدن ببر آمدن و ناپیداشدن بفرو رفتن [بود].

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۷۷)

خطّ (ح د) نمایندهٔ دایرهٔ افق. (ل ک) قوس‌النّهار دراز و (م ن) قوس‌النّهار میانه و (و ی) قوس‌النّهار کوتاه و خطوط موازی مدارات یومیّه اند. خطّ (ک ه) نمایندهٔ نصف‌اللیل کوتاه و (ن ر) نصف‌اللیل معتدل و (ی ح) نصف‌اللیل دراز. پس روز بلند شمالی برابر شب بلند جنوبی



وروز کوتاه جنوبی مساوی شب کوتاه شمالی است. خطّ (ک ن) و (ی ن) از سمت مغرب یعنی نقطهٔ (ر) سمت مغرب و از سمت (م) سمت مشرق است. اگر نقطهٔ (ع) را سمت‌الرّأس شهری فرض کنیم خطّ (ع ن) که از نصف‌النّهار میان سمت‌الرّأس شهر و معدّل‌النّهار است عرض بلد و (ع ا) یعنی متمّم آن تا ۹۰ درجه رُبع دور، متمّم عرض بلد است.

۱ ـ همیشه پیدا و همیشه پنهان، خ.

۲ ـ اندرونش باشد، خ.

۳ ـ بر افق، خد.

زيرا كه برآمدن وفروشدن نبود مگر بتقاطع مدار باافق. ولكن ناپيدائى[1] او ازچشم بود بغلبهٔ روشنائى روز. وپيدائى او مرچشم را بغلبهٔ تاريكى شب. ومثال را، ستارگان بنات النّعش كه **هفتورنگ** خوانند. وجملهٔ او بهمه شهرهاى ماوراءالنّهر هيچ فرونشوند. وپاره‌اى از بنات[2] آن سه كه[3] سوى دنبال اند، بمكّه ويمن همى برآيند وهمى فروشوند.

و بر اين قياس ستارگان **ابدى الخفا**.[4] اند، آنك اندرون نظير آن دايره[5] همى گردند كه گفتيم. اى آنك قطبش قطب جنوب است، ومماسّ افق را، كه هيچ پيدا نشوند اندر آن شهر. ومثالش[6] برسهيل كنيم كه بعراق و بعضى از زمين خراسان زبر افق بوقتى از سال پيدا باشد. و بهيچ شهرى از ماوراءالنّهر نبود البتّه[7].

---

۱ ـ ناپيداشدن، خ.　　۲ ـ نبات النّعش، خ.
۳ ـ خد، (سه) ندارد.　　۴ ـ ابديّة الخفاء، خد.　　۵ ـ از دايره، خد.
۶ ـ مثال، خد.
۷ ـ آفاق مايله با معدّل النّهار بتناصف وبا مدارات يوميّه كه موازى معدّل النّهاراند بدونيمهٔ نامتساوى تقاطع ميكنند. امّا با مداراتى كه بُعدشان از معدّل النّهار كمتر از تمام عرض بلد نيست تقاطع ندارند. وازاينرو مدارات هميشه پيدا و هميشه پنهان پيدا ميشود.

هرمدارى كه بُعدش از معدّل النّهار مساوى تمام عرض بلد وبعبارت ديگر تمام بُعدش همچند عرض بلد باشد درطرف قطب ظاهر ابدىّ الظّهور و در طرف قطب پنهان ابديّ الخفاء است. يعنى طلوع و غروب ندارد امّا در هردور يكبار مماسّ افق ميگردد. مانند مدارى كه بُعدش از معدّل النّهار ۵۸ درجه باشد در شهرى كه ۳۲ درجه عرض دارد. و همچنين ۵۵ درجه بُعد در عرض ۳۵ درجه. و مدارى كه بُعدش از معدّل النّهار بيشتر از تمام عرض بلد باشد در طرف قطب آشكار هميشه آشكاره است ومماسّ افق هم نميشود. مانند ستاره‌اى كه بُعدش از معدّل النّهار ۶۰ درجه باشد در شهرى كه عرضش ۳۲ يا ۳۵ درجه است.

پس در آفاق شمالى مداراتى كه بُعدشان از قطب شمال مانند ارتفاع قطب يا كمتر و بعبارت ديگر همچند عرض بلد يا كمتر از آن باشد ابدىّ الظّهور اند. واينكه هميشه پيدا و هميشه پنهان گفته ميشود بتجوّز ومساهله است. زيرا ابعاد كواكب ثابته نسبت بمعدّل النّهار بواسطهٔ حركت فلك البروج تغيير ميكند واز اينجهت ممكن است ستاره‌اى كه نيم قطر مدارش ازقطب شمالى باندازهٔ عرض بلد يا كمتر باشد نيز طلوع و غروب كند چنانكه خود استاد در فصل بعد فرموده است.

این همیشگی نهان و آشکاره[1] اندرشهری حقیقتی است یا ازحال خویش بگردد

بعد هر کوکبی ثابت ازقطب فلك‌البروج بریك اندازه است و هرگز بنگردد. زیراك حرکت ثابتات سوی مشرق بدین قطب است. و امّا بُعدشان ازقطب کلّ بریك حال و اندازه[2] نبود. پس ممکن است که دایرهٔ گردش او سوی مشرق، اندرون آن دایرهٔ[3] مماسّ مرافق را شود، از پس آنکه نبوده است، تاهمیشه نهان یاهمیشه آشکاره شود. و پیش از آن اورا بر آمدن وفروشدن بوده‌است. یا از آن دودایره بیرون آید، ازپس آنکه همیشه نهان یا آشکاره بوده است. ولکن تغیّر از حالها نبود مگر بروزگارهای بسیار وزمانهای دراز، ازجهت خردی این حرکت وگرانی این کواکب. و نه نیزهر کوکبی را افتد آن.

و قانونش آنست که هر کوکبی که هیچ پیدا نیاید بشهری یا هیچ پنهان نشود، چون عرض او از نَوَد بیفکنی[4] و آنچ بماند یادداری، و آنکه میل بزرگ وعرض بلد نهی، وُ خردتر از بزرگتر بیفکنی وباقی را قیاس کنی بدانچ یادداری. اگر باقی کمتر باشد ممکن باشد که وقتی آن کوکب را اندر آن شهر بر آمدن وفرو شدن بود، ازپس آنك همیشه نهان یا آشکاره[5] بوده است. وگر باقی بیشتر باشد از آنچ یادداری، آنکوکب هرگز ازحال خویش بنگردد اندر آن شهر[6].

---

۱ ـ پیدا و پنهان، خ. ۲ ـ بریك اندازه، خد.

۳ ـ از دایره، خد.

٤ ـ مقصود استاد از عرض در اینجا بُعد کوکب است از معدّل‌النهار که از دایرهٔ میل گرفته میشود نه عرض از منطقة‌البروج با دایرهٔ عرض. وبُعد وعرض گاهی بجای یکدیگر گفته میشود.

۵ ـ پیدا یا نهان، خ.

٦ ـ این قانون که استاد ما فرموده است در دیگر کتابها بنظر نرسید. امّا جائیرا که باقیمانده با آنچه یاد دارند برابرباشد یاد نکرده است. نگارنده میگوید دراین صورت ممکن است مدار ستاره درهردور یکبار مماسّ افق گردد از پس آنکه همیشه پنهان یا همیشه آشکار بوده است. نمودار را شهری که عرض شمالیش ۳۲ درجه باشد همچون سپاهان بتقریب. ستاره‌ای که بُعدش از معدّل‌النهار ۸۰ درجهٔ شمالی باشد طلوع وغروبش ممکن است از پس آنکه همیشه پیدا بوده است. زیرا که چون ۸۰ راازه

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۸۱)

ارتفاع وانحطاط و تمام هردو كدامند

آفتاب یاستاره یاهر کدام نقطهٔ مفروض که نهی و بروی و بر قطب افق دایرهٔ بزرگ بوهم بگذاری[1]، ارتفاع آن چیز قوسی بود که از این دایره[2] میان او و میان افق افتد. وهمیشه عمودی بود برافق ایستاده. و تمام این ارتفاع، آن قوس بود که از سمت الرّأس که یکی قطب است از آنِ افق، تا بدان چیز [افتد]. و اگر او زیر افق باشد و همان دایره بروی اندیشی، آنقوس که میان او و میان افق اوفتد ازین دایره، انحطاطش خوانند. و آنچ میان او و میان سمت الرّجل [بود] که دیگر قطب افق است **تمام انحطاط** خوانند[3].

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۸۰)

۹۰ که چهاریك دورهٔ فلك است کم کنیم باقیمانده ۱۰ بود. وچون میل کلّی که بتقریب ۲۴ درجه است از عرض بلد بیفکنیم باقی ۸ بود که کمتر از تمام بُعد کوکب است. امّا ستاره ای که بُعدش ۸۵ درجهٔ شمالی باشد همیشه پیدا وطلوع و غروبش ناممکن است. زیرا باقیماندهٔ میل کلّی از عرض بلد (۸ = ۲۴ — ۳۲) بیشتر از تمام بُعد کوکب است (۵ = ۸۵ — ۹۰). وکوکبی که بُعدش ۸۲ درجه باشد درطرف قطب شمالی همیشه پیداست امّا ممکن است که یکبار مماسّ افق گردد (۸ — ۲۴ — ۳۲) و (۸ = ۸۲ — ۹۰) و همچنین در عرض ۳۵ درجه همچون طهران بتقریب: ستاره‌ای که بُعدش ۸۰ درجه باشد همیشه پنهان یا همیشه آشکاره وطلوع و غروبش نا ممکن است. و آنکه بُعدش ۷۰ درجه باشد طلوع و غروبش ممکن است از پس آنکه ابدیّ الظّهور یا ابدیّ الخفاء بوده است. وآنکه ۷۹ درجه بُعد دارد شاید که یکبار مماسّ افق گردد.

نگارنده خود قانون دیگری استخراج کرده است بدین گونه که مثلا در ستارگان همیشه پیدا، اندازهٔ میل کلّی را ازبعد کوکب از معدّل النّهار کم کنند. اگر باقیمانده باندازهٔ تمام عرض بلد باشد مدارش در هر دوریکبار مماسّ افق شود. واگر کمتر باشد طلوع وغروب ممکن است از پس آنکه همیشه آشکار بوده است. وگر بیشتر باشد از حال خویش بنگردد و همیشه آشکاره باشد. مثلا در عرض ۳۲ درجه تمام عرض بلد ۵۸ درجه است. پس ستاره‌ای که بُعدش ۸۰ درجه باشد طلوع وغروبش ممکن است از پس آنکه همیشه پیدا بوده است. زیرا اگر میل بزرگ را از ۸۰ کم کنیم باقیمانده ۵۶ بود که کمتر از تمام عرض بلد است. و آنکه ۸۵ درجه بُعد دارد ازحال خویش نگردد (۶۱ = ۲۴-۸۵). وآنکه بُعدش ۸۲ درجه باشد ممکن بود که در مدارش مماسّ افق گردد (۵۸ = ۲۴-۸۲). وستارگان همیشه پنهان را بدانچه گفتیم قیاس توان کرد.

۱ ـ بگزاری، حص.

۲ ـ از این بردایرهٔ، خد.

۳ ـ دایرهٔ ارتفاع یا سمتیه آنست که بدو قطب افق یعنی سمت الرّأس و سمت القدم و مرکز ستاره یا

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۸۲

ارتفاع میانگی کدام بود

ارتفاع اوسط آن قوس بود که از دایرهٔ ارتفاع که گفتیم میان تقاطع او بامعدّل النّهار بود تا بافق. وتمام او آنچ ازاین دایره میان سمت الرّأس ومیان معدّل النّهار بود.

مقیاس و سایه چیست

مقیاس شخصی بود ازچوب سخت [1] یا از دیگر گوهرها بغایت راستی تراشیده، وتیزسر [2] چون مخروط. واورا برزمین هموار زنند بر کردار میخ عمود بررویش، وآفتاب را پیدا [3]. وآنکه سایهٔ او را قیاس کنند تادانند که سایه از [4] مقیاس واجزای او چند است. وآن خطّ که بمیان سرمقیاس وسر ظلّ پیوندد اورا **قطر الظل** خوانند.

جزو های مقیاس چند اند

اَصابع اند واجزا واَقدام. اگر مقیاس بدوازده بخش راست بکنی نامشان **اصابع** بود اَی انگشتان. وگر بشست [5] راست کنی نامش **اجزا** بود. وگر بهفت راست کنی نامش **اقدام** اَی کف پای. واندرین خلاف است که گروهی اقدامرا مقیاس بشش ونیم بخش کنند.

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۱۸۱)

نقطهٔ دیگر از فلك البروج میگذرد. و مرکز ستاره طرف خطّی است که از مرکز عالم بدان نقطه گذر میکند و بفلك اعلی منتهی میشود. این دایره ازدوایر بزرگ نوعیّه است که بحسب نقاط مختلف بی نهایت فرض توان کرد و با دایرهٔ نصف النهار در غایت ار تفاع و انحطاط منطبق میگردد و با دایرهٔ افق بزاویه های قائمه قطع میکند (بشکل ۱۶ مقالهٔ اوّل اکرثاوذوسیوس ؟) . ودونقطهٔ تقاطعش با افق ثابت نیست بلکه بگردش آفتاب و ستارگان برمحیط افق میگردد.

۱ ـ خد (سخت) ندارد.

۲ ـ تیز بسر ، خ . نیز بسر ، حص . نیزسر چون مخروط ، خد . این نسخه ها نیز همه درست و معنی دار است.

۳ ـ یعنی جایی که تابش آفتاب باشد نه درسوی نسردوسایه.

٤ ـ آن ، خ .

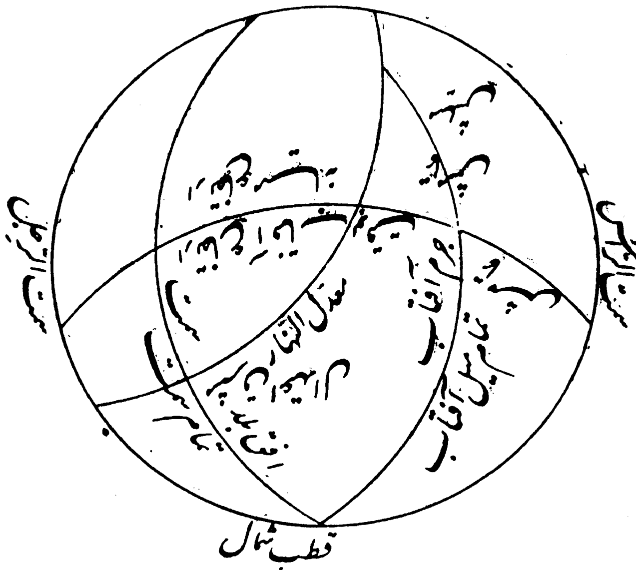
٥ ـ وگر شست شست ، خد . وگر شست راست کنی ، خ .

سایه چندگونه است

دوگونه است. یکی آنك مقیاسِ او عمودی باشد برروی زمین راست و هموار کرده. واورا **بسیط** خوانند ونیز **مستوی**، زیرا که سایه ازوی بر سطح افق گسترده بود. وگونهٔ دوم[1] آنك مقیاس او عمودی بود بر دیواری، رویش برابر روی آفتاب. اورا **منتصب** خوانند زیرا که اینسایه همچون برپای ایستاده بود برزمین. ونیز اورا **معکوس** خوانند. ازیراك سر او سوی زمین بود نگون.

سمت چیست

آن نقطهٔ تقاطع که افق را با دایرهٔ ارتفاع آفتاب یا ستاره افتد، اورا **سمت** خوانند اَی برابریِ او[2]. آنکه دوری این سمت اگر از خطّ اعتدال گیری بُعدش از خطّ نصف النّهار **تمام سمت**[3] خوانند. وگر از مرکز دایرهٔ هندوی بر میانگاه سایه قطری بیرون آری، آن سرِ قطر که سوی آفتاب یا ستاره[4] بود سمتش باشد. و آن سر قطر که سوی سرسایه بود **نظیر سمت** باشد. و بُعدِ هردو بیکی اندازه بود، ولکن بجهت مخالف. اَی اگر ازمغرب است سمت از مشرق. واگر از مشرق[5] سمت از مغرب. وهمچنان قیاس شمال وجنوب.



---

[1] ـ دوم گونه، خ.

[2] ـ برابر او، خ.

[3] ـ تمام السّمت، خد.

[4] ـ آن ستاره، خ.

[5] ـ مشرق است، خ.

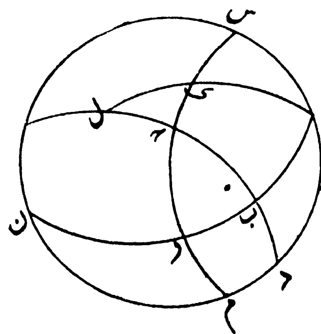
وَاین صورت این و آنچ پیشتر گفتیم [1].

این چیزها بنیم روزان چگونه باشد

همه دایره های بزرگ که بر قطب افق بگذرند نامشان **دوائر الارتفاع** بود. وفلك نصف النّهار یکی از ایشان است. و فرق میان ایشان آنست که فلك نصف النّهار هم بر سمت رأس و هم بر قطب الکلّ بگذرد. و دایره های ارتفاع برسمت رأس گذرند و بر قطب الکلّ نه. پس ارتفاع چون بفلك نصف النّهار بود اورا **ارتفاع نصف النهار** خوانند. ونیز **بزرگترین ارتفاع** اندر آن روز آن بود. وچون سایه بحسب ارتفاع بود بتکافی، سایهٔ او [2] **ظل نصف النهار**

---

۱ ـ مشهور آنست که سمت نقطهٔ تقاطع دایرهٔ ارتفاع است با افق. و قوس سمت قوسی است از افق میان یکی ازدو نقطهٔ سمت و یکی از دو نقطهٔ مشرق و مغرب یعنی دو نقطهٔ تقاطع معدّل النهار با افق که خطّ میان آنها خطّ مشرق و مغرب است. و تمام سمت قوسی است از افق میان نقطهٔ سمت و نقطهٔ شمال و جنوب و بتعبیر بعضی میان دایرهٔ ارتفاع و اول السّموت. امّا گفتار مشهور با سخن استاد ما ناسازگار نیست. نگارنده خود شکلی رسم کرد تا آنچه گفته اند نموده شود: فرض میکنیم نقطه (ک) مرکز کوکب باشد و (ب) نقطهٔ تقاطع افق با معدّل النّهار یا نقطهٔ مشرق ومشرق اعتدال و (س) سمت الرّأس و (م) سمت القدم و (ط) قطب شمالی و (ح) نقطهٔ تقاطع معدّل النّهار با دایرهٔ ارتفاع و (ر) محل تقاطع افق با دایرهٔ ارتفاع. پس این نقطه را **سمت** گویند و خطّی را که میان دو نقطهٔ سمت فرض میشود **خط سمت** خوانند. دایرهٔ (س ن ط) نصف النّهار و (ن ط) افق شهر و (س م) دایرهٔ ارتفاع و قوس (ل ط) قوسی از دایرهٔ میل که بدو قطب معدّل النّهار و مرکز کوکب گذشته است. پس قوس (ح ر) **ارتفاع میانه** وقوس (ح س) **تمام ارتفاع میانه** است وقوس (ک ر) **ارتفاع ستاره** یعنی قوسی که ازدایرهٔ ارتفاع میان مرکز کوکب است تا افق. وقوس (ک س) **تمام ارتفاع** است دروقت مفروض. وقوس (ر ب) **قوس سمت** و (ر ط) **تمام سمت**. و قوس (ک ل) یعنی دوری کوکب از معدّل النّهار مدایرهٔ میل **میل کوکب** و (ک ط) **تمام المیل** است. نقطهٔ (ط) که جای تلاقی دو قوس (ن ر ب) و (ک ل) باشد ازقلم خطّاط یا کلیشه ساز افتاده است!



۲ ـ اورا، خ.

خوانند. وبرروی زمین کوتاهترین سایه آنروز بود. وزبهر آن که دایرهٔ نصف‌النّهار با افق بر دو نقطهٔ شمال وجنوب تقاطع همیکند، این تقاطع سمت نیمروزان است. وبا وی بُعد یاد نکنند آن جای البتّه.

چندگونه است سایهٔ نیمروزان وارتفاع او

سر سایهٔ نیمروزان همیشه سوی شمال بود اندر آن شهر های که عرضشان افزونتر بود از میل بزرگ. و بدین شهرها ارتفاع نیمروزان جنوبی بود. چنانك تمام ارتفاع دوری آفتاب بود از سمت‌الرّأس سوی جنوب. و بفلك نصف‌النّهار آفتاب را سه ارتفاع بود. یکی بزرگترین بتابستان چون بسرطان رسد، وسایهٔ او خُردترین سایه‌ها. و دیگر خردترین ارتفاع[1] بزمستان چون بسرِ جَدی رسد، وسایهٔ او درازترین سایه های نیمروزان. وسیوم واسطه است میان آن دو ارتفاع، و باتمام عرض‌البلد راست بود[2]. و سایهٔ اورا **ظل الاستوا** و **ظل الاعتدال** خوانند. زیراکه او وارتفاعش آنگاه باشند که آفتاب بسر حَمل یابسر میزان رسد.

واما بدان شهرها که عرض بامیل بزرگ راست بود، همانست که گفتیم، مگر ارتفاع سرِ سرطان که نَود راست بود، نه شمالی ونه جنوبی. وآن هنگام سایهٔ نیم روزان هیچ نبود ونیست شود.

واما بدان شهرها که عرضشان کمتر است از میل بزرگ، حال ارتفاع و سایهٔ زمستان و بهارگاه هم براین قیاس بود که پیش گفتیم. فاما ارتفاع سر سرطان ازشمال بود نه از جنوب. زیرا کچون آفتاب از سوی شمال آغازد برآمدن، ونیز چون از شمال آغازد فرود آمدن ومیلش همچند آن شهر شود، بر سر ایشان بیستد[3] و سایهٔ نیمروزان باطل گردد. وچون میلش از عرض شهر بیفزاید، از سمت‌الرّأس سوی شمال بگذرد. وارتفاع نیمروزان از سوی شمال گردد. و تمامش بُعد آفتاب بود

---

۱ - ارتفاعها، خ. ۲ - بوند، خد.
۳ - بایستد، خد.

از سمت‌الرّأس بدانجهت. وآن وقت ارتفاع نصف‌النّهار بفزاید، چنانك از جنوب همی فزود. ولکن کمتر همیشود تا بسر سرطان. آنگاه ازآنجا آغازد فزودن [1]. و چون ارتفاع از سوی شمال بود سر سایه سوی جنوب بود. وزین قبل آن شهرها را **دوسایه** خوانند. زیراکه سر سایهٔ نیمروزان هم بشمال بود وهم بجنوب.

ارتفاع وسایه‌ی بی‌سمت کدامند

این نظیر ارتفاع وسایهٔ نصف‌النّهار اند. و این آنستکه‌آن [2] دایرهٔ ارتفاع که بردو تقاطع معدّل‌النّهار با افق همیگذرد اورا **دایرهٔ بی‌سمت** خوانند ونیز **دایرهٔ ابتدای‌سمتها** [3]. وچون آفتاب بر این دایره باشد ارتفاع اورا [4] **ارتفاع بی سمت** خوانند. وسایهٔ مقیاس آن وقت **سایهٔ‌بی‌سمت**. زیرا که بر استقامت خطّ اعتدال اوفتاده بود، وسمت اورا دوری نبود. و این ارتفاع وسایه، آفتاب را یا کوکبی نبود تا میل‌او سوی شمال نبود. همچنان که ایشانرا نیز بشمال سمت‌نبودازخطّ اعتدال مگربامیل‌شمالی [5].

طاق نماز دیگر کدام است

این بحسب رأی و مذهب امامان است اندر آخر وقتهای نماز پیشین واوّل وقتهای نماز دیگر وآخرش. چون‌روزی‌مقدار

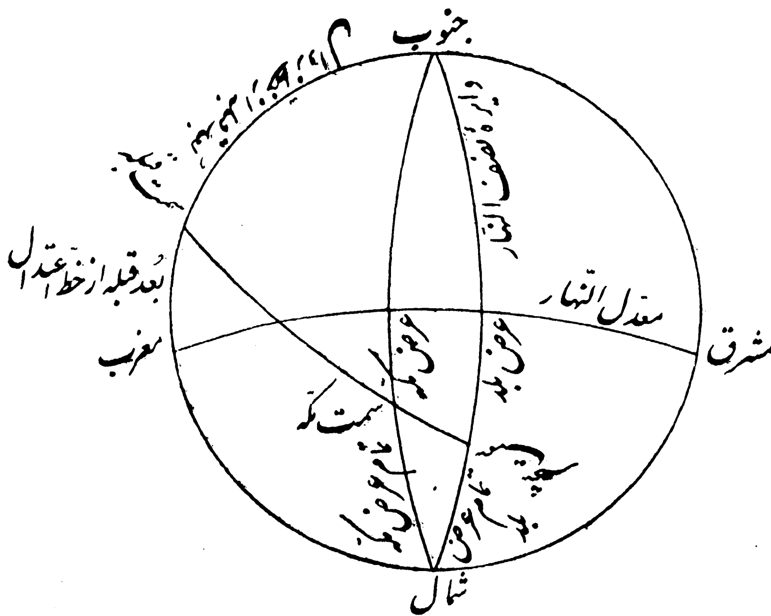
---

۱ - ثم‌اخذ من هناك‌یزداد واذا کان‌الارتفاع الخ، ع. و خ (فرودآمدن وفزودن)افزونی نابجااست.
۲ - از، خد.
۳ - یعنی دایرهٔ اوّل‌السّموت که آنرا دایرهٔ مشرق ومغرب‌هم گویند، وآن دایرهٔ عظیمه‌ایست که‌بدو قطب نصف‌النّهار یعنی دو نقطهٔ مشرق و مغرب ودو قطب افق یعنی سمت‌الرّأس و سمت‌القدم بگذرد و دوقطبش دو نقطهٔ شمال وجنوب است. وگـاه با دایرهٔ ارتفاع منطبق میشود (درآنوقت‌که‌دایرهٔ ارتفاع برنقطه‌ای گذرد که بر دایرهٔ اوّل‌السّموت باشد). ودر اینصورت برای دایرهٔ ارتفاع‌قوس سمت و تمام‌السّمت نخواهد بود زیرا که دونقطهٔ سمت بردو نقطهٔ مشرق ومغرب منطبق میشوند.
٤ - خ (ارتفاع) ندارد.
٥ - وهذا لا یُوجَدُ لِلشّمسِ او غیرها اِلاّ اذا کان لها میلٌ فی‌الشّمال کما لایُوجَدُ لهاسَمْتٌ نحوَالشّمالِ عن خطِّ‌الاعتدالِ الاّ مع میلهاالشّمالی، ع. واین ارتفاع و سایه شمال نبود از خط اعتدال مگر بـا میل شمال، خ.

سايهٔ نيمروزان دانی ، و او را **فیٔ الزّوال** خوانند ، و آنگاه بروی يکبار چند **مقياس** بفزايی و سايهٔ او بيابی و رصد کنی تا بدان مقدار رسد که حاصل کردی آن اوّل نماز ديگر باشد اندر آن روز نزديك امامان حجاز [1]. و اين سايه را **زيادة المثل** خوانند. وبوی اندر آلتها نويسند **اوّل وقت نماز ديگر**. وگر برفیٔ زوال دوبار همچند [2] **مقياس** بفزائی ، و آنگاه سايه رصد کنی تا بدان مقدار شود ، آن وقت نماز ديگر بود نزديك امامان عراق . واورا **زيادة المثلين** خوانند . واندر روی آلتها نويسند **آخر نماز ديگر**.

سمت قبله چيست

اين آن نقطه است از افق شهر که باوی تقاطع هميکند ازدايره که بهردوسمت رأس آن شهر گذرد [3] وآنِ مکّه. وبعد اواز



خطّ اعتدال يااز خطّ زوال ، اندازهٔ آنچ برنمازکن واجب است که بگردد ازاين هردو

1 ـ وهذا متعلّقٌ بآراء الائمّة الحجازيين ، ع .

2 ـ مقدار ، خد .

3 ـ بهر دو سمت الرّأس آن شهر و آن مکه است ، خ .

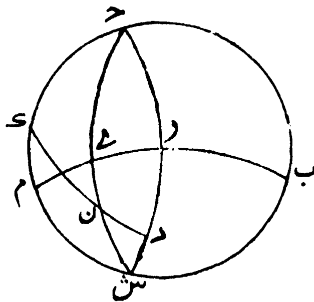
خط وقبله بروی راست کند . واين دايره نگاشتهٔ صورت اوست [1] .

اقليم چيست

مردمان اين صناعت قسمت کردند آنرا که آبادان است از ربع مسکون بهفت پارهٔ دراز ازاوّل واقليم [2] نام کردند . وهريکی از مشرق همی گيرد تا بمغرب موازی مر خطّ استوارا ، بر آن قانون که فضلهٔ درازترين روز تابستانی ميان هردواقليمی که بپهلوی يکديگرند نيم‌ساعت بود . زيراکه گردش حالها از عرض افتد . وزطول جز اختلاف اوّل روز وشب نبود . واين خودحسّ را بـی قياس پيدا نيست . پس ساعتهای روز دراز ترين بميان ميانگی [3] اقليمها وآن چهارم است ، چهارده ساعت ونيم باشد [4] . و بميان اقليم نخستين سيزده . و بميان هفتم شانزده . وزقبل آنك عرض اقليمها اندر کتب مخالف يکديگر يافته هميشود [5] بسبب خلاف که اندر ميل بزرگ افتاد ، وزبهرگوناگون راهها که اندر بريدن جيب است ، و نادانستن شمارگران حقّ آنرا از باطل ، من خود شمارکردم و اندر اين

---

۱ ـ و اين صورت اوست که نموده ميشود ، حص . نگارنده هم اين صورت را نگاشت با حروف و علامات تا گفتار استاد نموده شود .



قوس (ب م) معدّل‌النّهار است (ب نقطهٔ مشرق و م نقطهٔ مغرب) . قوس(ح ش)نصف‌النّهار(ح قطب جنوب و ش نقطهٔ شمال)ونقطهٔ(د)سمت بلد و(ن)سمت مکّه و(ر د) عرض بلد و(دش)تمام‌عرض‌بلد و(ک ن)عرض مکّه وقوس (ن ش) تمام عرض مکه . و نقطهٔ (ک) سمت قبله وقوس (ک م) بُعد قبله از خطّ اعتدال و قوس (ک ح) بُعد قبله ازخط زوال است .

۲ ـ خ ، (ازاوّل) ندارد .

۳ ـ ميانگين ، حص .

٤ ـ باشند ، خد .

٥ ـ همی يافته شود ، خ .

جدول نهادم بغايت درستی[1] .

---

۱ - ياليته قد بقى لنا ما صحّحه الاستاذ الماهر و لم يعف معالم خطّ الشريف عن بطون الدفاتر ولم يندرس آثره فى دهر داهر حتى لا يقع المصحح الضعيف فى حيص بيص من امر اصعب من ردّ الشخب الى الضرع و اعادة النبت بخضرته بعد رفع الزرع . لا صلاح النسخ المختلفة المتخالفة المغشوشة المدروسة و الغور فى المحاسبات الدقيقة . و التتبع و التصفح فى الكتب الرياضية الخطية المعلومة الحال التى تصحيحها و تمييز صحيحها عن سقيمها ضغث على ابالة المتتبع فيها لكشف معضلة كالمستجير من الرمضاء بالنار . و الاختلاف الى المكاتب العمومية . و التضرع و الابتهال عند اهل الضنة من ارباب الكتب النادرة المحبوسة عندهم كقوارع القرآن فى بيت اليهود ، لرؤية كلية او جلية من نسخة مصححة او غير صحيحة . و بذل جهد المقل لتصحيح ما نقل . و ممارسة كتب النجوم و الاسطرلاب و الزيجات و جداول الادوار و التسييرات وما يشبهها بعد ترك المدارسة . و اعادة ما ذهب عن خاطره فى دهر داهر حتى اندرست آثاره و عفت اطلاله و نسجت عليها عناكب النسيان لعدم رغبة الناس على تعلم الفنون القديمة و اعراضهم عما كان عند الاعلام الماضية من مطارح الافكار مع ان حاجتهم اليها اشد من حاجة الرياض الى الامطار . فالمصحح الضعيف وقع من العويصات الناشئة من تصحيف الكتب و تحريفها بيد من يحرفون الكلم عن مواضعه فى داهية دهياء حتى يليق به ان يقال انه ركب العوصاء . ولنعم ما قيل ان كل من نسخ الكتب قد مسخها و خالط وغالط فكانه اتى بحديث خرافة لا يخلو من كل آفة و مخافة فقلما ترى كلمة الا محرفة وعن محجة الصواب منحرفة . فكان الكاتب و القارئ فى تخريب الاثار و محوها اجرأ من السيل ولا بدع فان اخا الظلماء اعشى بالليل .

ومع هذا كله فالحمد لله الذى وفقنى لتصحيح ما ذهبت صحته فى اثناء القرون المتمادية على يد النساخ و القراء الجاهلة العامية فوقعوا و اوقعوا الناس فى خبط عشواء حتى صار الناظرون المحققون فى تصحيحه وفهم معناه اخيب من قابض على الماء .

فاصبحت مما كان بينى وبينها ⁂ سوى ذكرها كالقابض الماء باليد

و انى بذلت غاية الوسع و الطاقة فى تصحيح الكتاب بما لا مزيد عليه . و عسى ان تكون خدمتى مقبولة عند اهل العلم و الادب .

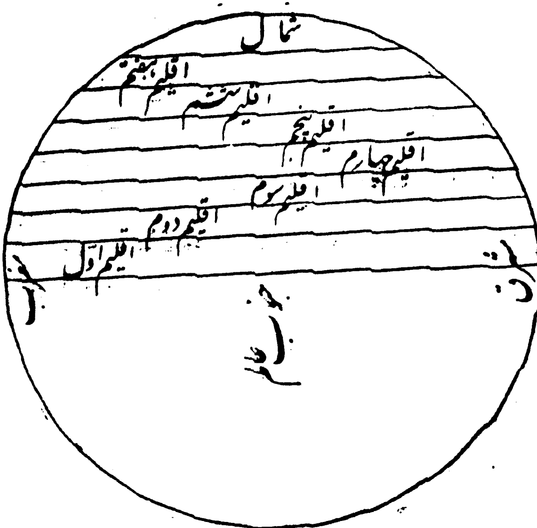
و عين الرضا عن كل عيب كليلة ⁂ ولكن عين السخط تبدى المساويا

جعل الله عنايته مصباحاً للهداية و انقذنا من كل ضلالة و غواية و نعوذ بالله من شر من جاهر بالعناد من دون حجة و دراية . وليعذرنى اخوانى الاصدقاء فيما كتبته بالعربية حال الاعياء بعد نصف الليل من ثامن ذى الحجة سنة ست و خمسين و ثلثمائة بعد الالف من الهجرة النبوية (مصحح الكتاب ، ج - ه)

سایهٔ تابستان		سعت مشرق تابستان		عرض		درازترین روز		اقلیم ها
دقایق	اقدام	دقایق	اجزا	دقایق	اجزا	دقایق	ساعات	
جنوب		له	كد				يب	خطّ استوا
يط	ب	يد	كد	لط	يب	مه	يب	اوّل اقلیم نخستین
كد	ا	مب	كد	لط	يو		يج	میانش
لط		يز	كه	كز	ك	يه	يج	اقلیم دوّم
و		مه	كو	د	كد	ل	يج	میانش
مط		مط	كو	كح	كز	مه	يج	اقلیم سوّم
كط	ا	ما	كز	لط	ل		يد	میانش
كز	ب	مد	كح	لز	لد	يه	يد	اقلیم چهارم
مج	ب	مح	كط	كا	لو	ل	يد	میانش
يز	ج	يز	ل	ند	لح	مه	يد	اقلیم پنجم
مط	ج	ط	ل	ند	ما		يه	میانش
يط	د	كه	لد	كد	مج	يه	يه	اقلیم ششم
مح	د	مد	لد	ك	مه	ل	يه	میانش
يه	٠	٠	لو	ما	مز	مه	يه	اقلیم هفتم
م	٠	كط	لز	نب	مح		يو	میانش
د	و	نه	لح	كه	ن	يه	يو	آخر اقلیم هفتم

چه چیزهاست که از اقلیم تا باقلیم همی گردد و عمارت کجا سپری شود

بطلمیوس گفته است که ذکر آبادانی بجزیرهٔ **ثولس** [1] یافته‌شد. و این جزیره ایست زانسوی زمین سقلاب بدریای ورنگ، و عرض او قریب تمام میل بزرگ است. و تمام میل بزرگ شست و شش درجه است بتقریب [2] ولکن آن مردمان که میان آخر هفت اقلیم اند تاجزیرهٔ **ثولی** بدده وبستوریه مانند از آنك بمردم. و بمعیشت سخت تنگ وازمردم رمنده [3] و مستوحش بوند. و همیشه اختلاف آن حالها که گفتیم اندر اقلیمها همی فزاید هرچندسوی شمال پیشتراندر آیی. و هردو مشرق تابستانی و زمستانی فراختر همی‌شوند وبمغرب خویش نزدیکتر همیشوند تا بهم ایند [در] آن عرض که با تمام میل بزرگ راست‌است. آن‌هنگام مدار سر سرطان همه پدید شود و درازترین روز بیست وچهارساعت باشد بی شب. و مدار سر جدی همه ناپیدا شود و دراز ترین شب



۱ - ضبط این کلمه در نسخ فارسی وعربی این کتاب و همچنین المجسطی و دیگر کتب قدیم باختلاف: ثولی، ثولس، تولی، تولس بنظر رسیده و هرکدام از آنها بوجهی صحیح و مقصود ازهمه یکی است یعنی shulé که بعقیدهٔ قدما جزیره‌ای در شمال اروپا و بتعبیر خودشان arbi بوده است.

۲ - بطلمیوس که پیشینیان پیرو اویند نخست تمام معموره را در ربع شمالی از خطّ استوا تا عرض ۶۶ درجه یعنی حدود تمام میل کلّی دانست ودر مجسطی ثبت کرد. سپس تا حدود ۱۶ درجه و ۲۵ دقیقه درعرض جنوبی عمارت کشف نمود ودر کتاب جغرافیا که تالیفش بعداز مجسطی بود بنوشت. و بنا براین عرض تمام معموره از (یوکه) جنوبی است تا (سو) شمالی که مجموع ۸۲ درجه و ۲۵ دقیقه میشود. امّا معظم عمارت از ۱۰ درجهٔ جنوبی و ۵۰ درجهٔ شمالی نمیگذرد. وبرخی تمام عمارت را تا ۶۳ درجه شمالی گفته‌اند.

طول معموره بحساب ظاهر نصف دور (۱۸۰ درجه) وبعقیده جمعی کمتر ازاین‌است. برخی عرض‌معموره را ۶۳ درجه شمالی وطول آنرا ۱۷۷ درجه نوشته اند. اینها که گفتیم رأی پیشینگان بود ودر جغرافیای کنونی سخنان دیگر هست.

۳ - رمیده، خ.

بیست‌وچهار ساعت باشد بی روز . و بدین جای قطب فلك‌البروج‌شمالی بشبانروزی که بگذرد[یك بار] بسمت‌الرّأس رسدوافق با منطقةالبروج یکی شودوبر وی نشیند وهیچ چیز اندر وی پیدا نبود . چون قطب ازسمت‌الرّأس‌بگذرد ناگاه شش‌برج جمله برآیند و پیدا شوند . و این جای آغاز آن جایهاست که سایهٔ مقیاس گرد بر گردش گردد و منقطع نشود ، چون آفتاب بسر سرطان بود . و هرچند بشمال پیشتر اندر آئی عدد مدارها که اینحال اندرآن موجود شود همیفزاید [1].

از آنسوی این چه حال پیدا آید

مدارهاء همیشه‌پیداگردبرگرد مدارسر سرطان آغازد فزودن . و تا آفتاب اندر آن [بود روز پیوسته بود و اندازهٔ او] از یکشبانروز ببسیار رسد ، واز یکماه بماهها . و برابر این مدارها ، گرد بر گرد مدار جدی همچنان مدار ها نا پیدا شوند . و تا آفتاب اندر آن بود شب پیوسته بود . و اندازهٔ شب از یکشبانه ببسیار رسد و آن ماه بماهها بحسب ردف اندر آمدن بشمال . واندر آن جا یها بوقتی از شبانروز چنان افتدکه برآمدن بروج برخلاف توالی شود ، چنانك نخستین ثور پدید آید آنگاه حمل آنگاه حوت آنگاه دلو .

و همچنانك مدار ها برافق خطّ استوا راست ایستاده اند تا خطّ استوا را از بهر آن **فلك مستقیم** و **کرهٔ منتصبه** ای کوی راست نام کردند ، همچنان بدان زمینهای با عرض این مدارها بگرایستند وبرافق میل کردند تاگردش فلك را آنجا **حمایلی** نام کردند . و غایت عرضها آنجاست که قطب شمال برسربود و معدّل النّهار بسر افق نشسته و یکی شده ، و مدارات شمالی پیدا زبر افق بکردار مقنطرات ارتفاع ، و مدارات جنوبی همه ناپیدا زیر افق بر کردار مقنطرات انحطاط . و گردش فلك را آنجا **رَحاوی** خوانند ای چون آسیا . وتا آفتاب ازمعدّل‌النّهار شمالی‌بود آنجا پیدا بود ، وتا از وی بجنوب باشد ناپیدا بود . پس معلوم است که این مدّت گردش او بفلك‌البروج که ما اوّل سال نام دادیم ، آنجا شبانروزی است ، شش ماه

---

۱ - صورتیکه در صفحه پیش رسم شد الحاقی است .

بتقریب روز و باقی شب[1].

ثنة الأرض چیست

معنی او میانگاه طول است میان مشرق و مغرب بربع مسکون اندر. و گاهگاه گویند که اورا عرض نیست، تا برخطّ استوا شود. وندانم کاین سخن و رای پارسیانست یا آنِ دیگران. که کتابهای یونانیان از یاد او خالی اند. وامّا هندوان همیگویند که آنجا جایی‌است بلند، نام او **لنك**[2] و آرامگاه دیو و پری‌است. وبر آنخطّ که از لنك تا بکوه **میرو**[3] کشد شهر **اوزین**[4] است اندر مملکت **مالوا**[5] و قلعهٔ **روهیتك**[6] و دشت **تانیشر**[7] و ولایت **جمن**[8] آنگاه کوههای

---

۱ ـ طلوع وغروب معکوس (باشگونه وسرنگون) که استاد درچند سطر پیش فرمود مخصوص آفاقی است که عرضشان از تمام میل کلّی بیشتر و از ۹۰ درجه کمتر باشد. در این آفاق منطقة البروج چهار بخش میشود. یکی آن قوس که نقطهٔ انقلاب تابستانی برمیانهٔ آنست. دراین قوس مدارات همیشه پیداست. دوم قوسی که نقطهٔ انقلاب زمستانی برنیمهٔ آنست. دراین قوس مدارات همیشه پنهان است. سوم آنکه نقطهٔ اعتدال ربیعی بر منتصف آن است. این قوس باشگونه بر میآید وراست فرومیشود یعنی طلوعش معکوس و غروبش مستوی‌است. چهارم قوسی که بر نیمه اش نقطهٔ اعتدال خریفی است. این قوس سرنگون فرو میشود وراست بر میآید. واعظم مدارات ابدیّ الظهور در همه آفاق مایله آنست که بعدش از معدّل النّهار همچند تمام عرض بلد باشد. مثلا درعرض ۷۰ درجه بتقریب از اوّل جوزا تا آخرسرطان همیشه ظاهر وازاوّل قوس تا آخر جدی همیشه پنهان است. واز اوّل دلو تا آخر حوت طلوع معکوس و غروب مستوی، واز اوّل اسد تا آخر عقرب طلوع راست وغروب باژگونه است.

بطور کلّی هر جزوی که پیوسته بجزو ابدیّ الظهور باشد در طرف اعتدال ربیعی برآمدنش باشگونه است و هر جزوی که پیوسته بجزو ابدیّ الخفاء باشد بر جانب اعتدال خریفی فرو شدنش باشگونه است. تفصیل این مطالب را نگارنده در کتاب هیئت فارسی که بنام آسمان وزمین تألیف کرده نوشته است.

۲ ـ Lanka   ۳ ـ Meru

۴ ـ Ujain و بتلفظ واصل صحیح سانسکریت Ujjayna .

۵ ـ Mâlava   ۶ ـ Rohîtaka

۷ ـ Tânichar شین نقطه دار نزدیك بمخرج سین بی نقطه. وتاء اوّل چنانکه گوئی آمیخته با ثاء است ویاء مجهول وحرف آخر بافتحه گفته میشود Sthanesara

۸ ـ Djamana جیم ویاء چنانکه پیش گفتیم بهم تبدیل ودربعض کلمات مثل همین جن وجوگ نزدیك بیکدیگر گفته میشوند. Yamunâ و Yuga .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۱۹۴)

سردسیر با برفها که میان هندوستان‌اند ومیان زمین ترک .

زمین را بجز هفت اقلیم قسمت دیگر هست

از **افریدون** که از جبّاران پارسیان بوده است حکایت کنند که زمین را بخشش بسه قسم کرده است بمیان سه فرزند . پارهٔ مشرقی که اندراو ترک وچین‌است پسرش را داد **تور**[1] . وپارهٔ مغربی که اندراوروم است پسرش را داد آنکه **سلم** نام‌بود . وپارهٔ میانگین که ایرانشهر است **ایرج** راداد واین قسمت بدرازا است .

وقسمت **نوح** پیغامبر علیه‌السّلام سه فرزندش را هم بر سه است، ولیکن بپهنا .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۱۹۳)

در بارهٔ این هفت موضع که اینجا ذکر شده خود استاد درکتاب تحقیق ماللهند مکرّر نام برده و تحقیقها فرموده است . راجع به میرو فصلی مستقلّ دارد « فی ذکر جبل میرو بحَسب ما یعتقده اصحابُ‌الپرانات وغیرُهم فیه » ویکجا مینویسد « قلعة لنك وهوالآنَ جبالٌ منقطعة بینهاالبحر » و در ص ٥٦ مینویسد « ومدینة تانیشر عندهم معظّمةٌ و کان صنمُها یُسمّی چکرسوام ای صاحب‌چکرالّذی وصَفناه من‌الاَسلِحَةِ » . ودر ص ۱۹۵ میفرماید « وعَلی‌الخطِ‌الّذی علیه‌الحساباتُ النجومیّةُ فیمابینَ لنك‌وبین میرو علی‌السَّمْتِ‌المستقیم مَدینةُ اوجین فی حدودِ‌مالَوا وقلعةُ روهیتك بالقربِ من‌حُدودالمولتان وهی‌الان خَرِبةٌ ویمرُّ علی کُرکیتْر وهی برّیّة تانیشر فی واسطةِ ممالکهم وعلی نهر جن‌الّذی علیه بَلدُ ماهوره وعلی همنت‌الجبال‌الّتی تدومُ الثّلوجُ علیها وخروجُ انهارهـم منها وراء ذلك جبلُ میرو و مدینةُ اوجین‌وهی‌الّتی تُذکَرُ فی جَداول البلدان اُزین‌علی‌البَحرواِنّما بینَها وبین‌السّاحل قریبٌ من‌مأتة جوزَن » هندوان لنك را وسط معموره یا قبّةالارض بر خطّ استوا بـدون عرض جغرافیائی و بطول ۹۰ درجه از جزایر خالدات میدانستند و برای اوساط کواکب دایرهٔ نصف‌النّهار آنجارا مبدأ قرار میدادند وچون خطّی که از لنك بکوه میرو میکشید بشهر اوزین میگذشت بنام اُجَیْن یـا اُزَین و اُزین خوانده شد . وغالب منجّمان اسلامی (قبّهٔ ازین) را قبّةالارض حقیقی پنداشته درکتاب ها نوشتند وبتجوّز اینکه در قبّةالارض شب وروز معتدل است کم‌کم کلمهٔ اُزین را بمعنی اعتدال وبرخی بتحریف (ارین) براء مهمله را بمعنی اعتدال درهمه چیز ضبط کردند . پس بمرور زمان این کلمه احوال واشکال گوناگون گرفته ونخست بجای لنك در قبّةالارض و سپس اسم خاصّ‌بمعنی عامْ‌استعمال شده است . امّا اصل واساس درست همین است که استاد ما فرموده است.

۱ ـ توج ، خد . تورج ، حص .

نخستین ازسوی جنوب کجا سیاهان‌اند پسرش را **حام** . و دیگر شمالی کجا سپیدان‌اند پسرش را **یافث** . وسیوم میانگی کجا گندم گونانند پسرش را [1] **سام** .

ویونانیان را قسمتی است سه گانه[2] بخلاف . و آن چنانست که برزمین [مصر][3] اورا دوپاره کردند . و آنچ سوی مشرق بود باطلاق ، **ایسیا** نام کردند . و آنچ سوی مغرب بود دریای شام اورا بدو پاره کرده ، یکی سوی جنوب نامش **لوبیه** ، واندراو سیاهان وگندم گونانند . ودیگر سوی شمال نامش **اوربی** ، واندراو سپیدان وسرخان‌اند . وچون ایسیا که پارهٔ مشرقی است بسیار بار چند دوپارهٔ مغربی بود ، عراق وپارس و خراسان از آن جدا کردند و **ایسیاء خرد** نام کردند ، و آنچ بماند **ایسیاء بزرگ** . و این صورت آنقسمت است که گفتیم .

قسمت نوح علیه‌السّلام — جنوب / شمال — مغرب

سیاهان	حام را
گندم گونان	سام را
سپیدان	یافث را

قسمت افریدون — جنوب / شمال

روم	سلم را
ایرانشهر	ایرج را
ترک	تور را

قسمت یونانیان — جنوب / شمال — مشرق

لوبیه	ایسیا خُرد	ایسیا بزرگ
اوربی		

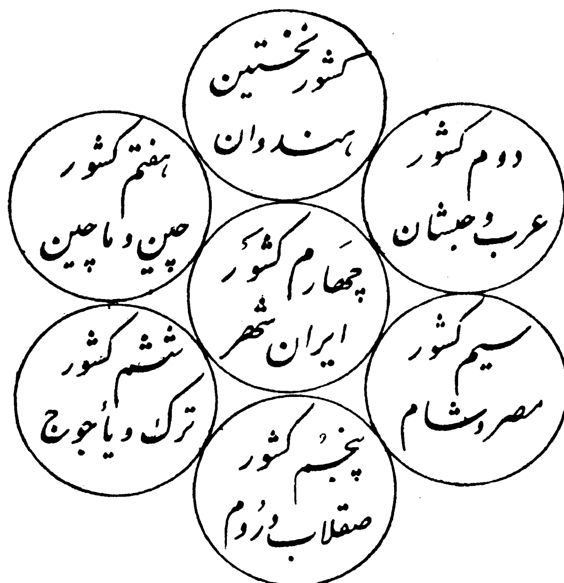
---

۱ ـ خد (را) ندارد .

۲ ـ یعنی آسیا Issia واروپا Orbi واوبیه Lobia یالیبی (افریقا) .

۳ ـ از روی (خ) بقرینهٔ (ع) افزوده شد . قسّموه علی ارض مِصرَ بقسمین ، ع .

و پارسیان بحسب مملکت ها بهفت کشور قسمت کردند . و این نیز از هرمس[1] حکایت کنند بر این صورت[2]. وهندوان بنه پاره قسمت کردند ، هریکی کند[3] نام، بحسب چهارسوی جهان و آنچ میانشان است . و این است صورت نوکند[4] و نامهای سویها بلغت ایشان[5].



۱ - برای ترجمهٔ حالش رجوع شود بکتاب طبقات الاطبّاء ابن اصیبعه (ج ۱) و تاریخ الحکماء .

۲ - صورت ازروی قدیمترین نسخه‌ها عیناً نقل شد . خ ، (تازیان) بجای (عرب و حبشان) . و (مغرب و شام) بجای (مصر و شام). درهفتم کشور (ماچین) ندارد . و (خزر و ترک) بجای (ترک و یاجوج) .

در مقدّمهٔ معجم البلدان همین صورت مفصّل‌تر ازروی خطّ ابوریحان نقل شده است .

۳ - kanda .

٤ - Navakanda (نوَ) در سانسکریت بمعنی نُه و (کَند) بمعنی جای و سوی و سمت و دنبال نام محلّ بسیار آمده است که درکتاب تحقیق ماللهند دیده میشود مانند کشکند kichkanda یعنی جای بوز ینه و همچنین اسکند Skanda و امثال آنها . ولفظ نوکند هم با کلمات دیگر مانند پرثم نوکند و برك نوکند ترکیب میشود . و بعقیدهٔ نگارنده لفظ (کند) بمعنی سوی و ناحیه از لغات قدیم هند و ایرانی است و همین لفظ است که بتبدیل حروف در آخر اسامی بعض شهرها دیده میشود از قبیل : تاشکند ، سمرکند (سمرقند) . خجند .

استاد ما در کتاب الهند (ص ۱٤۷ - ۱٤۸) مینویسد « وتنقسم تلك المعمورة تسعة اقسام تسمّی نوکند پرثم ای التّسع القطع الأُول » Navakanda prathama

٥ - تلفّظ صحیح نوکند یا نُه سوی چنین است : Nairrita . Dakchina . Agneya . Pastchima . Maddedicha (Madhyadesa) . Purava . Vayava . Uttara . Aichana

	و جنوب	جنوب	میان جنوب	
میان مغرب	نیرت	دکشن	اکنی	و مشرق
مغرب	[illegible]	مدّدیش آی میانهٔ مملکت	[illegible]	مشرق
و مغرب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	میان مشرق
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

شهرهای که بهفت اقلیم اند[1] کدامند

چون عرض شهری معلوم بود، وما بجدول اندر عرض هر اقلیمی اوّل و آخرش[2] پیدا کردیم، پوشیده نشود که آنشهر بکدام اقلیماست. ولکن عرض شهرها بیشترین در کتابها با خللاند ونه راست. و تاکنون مارا اتّفاق درست کردن نیفتاد از آن مگر اندك مایه. پس از اینجهت چون شهرهای[3] اقلیم بشمریم[4] بروی تقریببود نه بتحقیق. با آنك آنچما یاد کنیمبصواب نزدیکتر بود از آنکه بکتابها شمردند.

پس بگوئیم که خطّ استوا از جنوب زمین چین بمشرق آغازد اندر دریا و بر جزیرههای زاوه بگذرد آنك او را زمین زرّ خوانند و بمیان دوجزیرۀ کله و سربزه[5] کشد برجنوب جزیرۀ [سرندیب و میان جزیرهای دیوه وبرشمال جزیرهای][6] زنگیان

---

۱ ـ خد، (اند) و خ، (که) ندارد.
۲ ـ عرض اوّل هر اقلیمی و عرض آخرش، خد.
۳ ـ خ، بشهرها.
٤ ـ خد. خ، اگربشمریم.
٥ ـ سربزه، خ. سریر ع.
٦ ـ از روی خ و بقرینهٔ ع افزوده شد.

اندر جزیرهای لب دریا [1] و سُفالةالزّنج . و بگذرد برشمال کوههای قمر تا بدریای محیط رسد بمغرب .

واما اقلیم اوّل از مشرق زمین چین آغازد و بر درههای چین بگذرد ، واین جویهاست که از دریا کشتیها بر آرند ببارگاهها چون خانجو وخانفو [2] ومانند آن . و اندراو جزیرهٔ سرندیب است . وز زمین یمن آنچ ازشهرهای صنعاء جنوبی است چون ظفار [3] وحضرموت و عدن ودُ نقله شهر نوبیان و غانه [4] از شهرهای سیاهان مغرب و آنگاه بدریای محیط رسد بمغرب .

و اقلیم دوم از شهرهای چین آغازد وز زمین هندوان بر کوههای قامَرون [5] گذرد و بر بارانَسی [6] و کِنّوج و اوزین و آنچ بدریا بار است چون تانه و جیمور [7] و سندان . وزشهرهای سند ، بر مَنصوره ودَبیل آنکه بعمّان رسد . و اندر او از زمین تازیان هَجر است و بحرین و یَمامه و مَهره و سَبا و تَباله و طایف و مکّه و جدّه و مَدینه ودارمملکت حبشیان وزمین بَجه وشهر اُسوان و قُوص وصعید اعلی و جنوب شهرهای مغرب وافریقیّه تابدریای محیط رسد بمغرب .

---

۱ ـ جزیرهٔ لب دریا ، خد . جزیره و لب دریا ، خ .

۲ ـ خانقو و خانفو . در بعض کتب جغرافیا ومسالك و ممالك قدیم .

۳ ـ طفار ، خد .

٤ ـ همه نسخهها (عانه) . گویا تحریف باشد زیرا عانه بعین مهمله جزیره ایست در فرات . و غانه بغین معجمه ازبلاد سودان است . یاقوت هم ازابوریحان(غانه)بغین نقطهدار نقل کرده است . رجوع شود بمقدّمهٔ معجم‌البلدان وحروف عین وغین .

٥ ـ درهمه نسخ فارسی و عربی تفهیم بهمین شکل (قامرون) بانون . و در کتاب تحقیق ما للهند ص ٥٨ (جبال قامرو) بدون نون . ودر اصل سانسکریت اینطور است Kâmarûpa .

٦ ـ Vârânasi بنارسی وبنارس هم باختلاف لهجه وتبدیل حروف بهمین بارانسی گفته‌میشود که ازشهرهای بزرگوارهندوان است .

۷ ـ بتلفّظ اصلی سانسکریت Tâna و Jimuta .

واقلیم سیوم از مشرق زمین چین آغازد. واندراو دار مملکت چینیان‌است و میانهٔ مملکت هندوان وتانیشر و قندهار و زمین سند و شهرهای مولتان و بهاتیه و کرور و کوههای افغانان تا زاولستان و والشتان [1] و سیستان و کرمان و پارس و سپاهان و اهواز و بصره و کوفه و عراق و شهرهای جزیره وشام و فلسطین و بیت‌المقدّس‌و قلزم وزمین مصر واسکندریّه وشهرهای بَرقه [2] وافریقیّه و قبیله‌های بربریان اندرزمین مغرب وتاهَرْت و سُوس وشهرهای‌طنجه وبدریای محیط رسد.

واقلیم چهارم آغازد از زمین چین و تبّت وقتا [3] و ختن و شهرهای که بمیان آنست و بر کوههای کشمیر و بلور و وُخان [4] و بدخشان بگذرد سوی کابل و غور و هری وبلخ و طخارستان ومرو و کوهستان ونشابور [وطوس] و کومش و گرگان و طبرستان‌وری‌وقم‌وهمدان و موصل و آذربادگان [5] و مَنبج‌و طَرسوس‌و حَرّان وثغرهای ترسا آن وانطاکیه و جزیرهای قبرِس ورودِس و سقلیه تابدریای محیط رسد برخلیجی که میان شهرهای مغرب و اندلس است، واورا زقاق خوانند.

و اقلیم پنجم از زمین ترکان مشرقی ابتداکند وجای یأجوج اندر سدّ بسته وبر گروههای ترکان وقبیله های معروف ازآنِ ایشان بگذرد تا بکاشغر و بلاساغون رسد وژاشت [6] و فَرغانه و اسبیجاب وچاچ و سروشنه وسمرقند وبخارا وخوارزم و دریای

---

۱ - بیشتر جغرافیا نویسان قدیم در شهر های اقلیم سوم در ردیف‌زابلستان و سیستان شهر بُست را نوشته اند. والشتان باشین ووالستان باسین در تاریخ بیهقی(ص ۲۹٤) و تاریخ سیستان (ص۲۰۶ و ۲۰۸) در ردیف بست و قصدار و زمین‌داور و کیکانان آمده است.

۲ - خ، رقه. بَرقه بفتح اوّل و سکون دوم نام ناحیتی است بزرگ مشتمل بر شهرها و دیهها میان اسکندریّه و افریقا. و رَقّه بفتح راء و شدّ قاف شهری است بر جانب شرقی فرات (معجم‌البلدان). پس اینجا برقه صحیح است نه رقّه که (خ) ضبط کرده است.

۳ - ختا، حص.

٤ - وخان ناحیتی‌است در ماوراء النّهر (رجوع شود بکتاب حدودالعالم). خ (مرجان) نوشته است و شاید خواننده‌ای بغلط پندارد که تحریف(بُرجان)ازنواحی خزرباشد چنانکه‌یاقوت نقل‌کرده است.

۵ - آذرآبادگان، حص.

۶ - ژاست، خد.

خزران که به آبسکون معروف است . و بگذرد سوی دربند خزران و بَردعه و میّافارقین و ارمنیّه . ودر کوههای رومیان وشهرهای ایشان وبررومیّهٔ بزرگ بگذرد وزمین جلیکا [۱] وشهرهای اندلس وبدریای محیط رسد .

واما اقلیم ششم از خرگاههای قای قون [۲] آغازد و بر خَرخیز و تغرغر [۳] بگذرد سوی زمین ترکمانان و پاراب [٤] وشهر خزران و شمال دریای ایشان و آلاّن و سریر [٥] میان این دریا ومیان دریای طرابزنده . وبرقسطنطنیه بگذرد و زمین برجان وفرنجه و شمال اندلس وبدریای محیط رسد .

و اندر اقلیم هفتم بس آبادانی نیست . و بوی اندر سوی مشرق مردمانی اند وحشی گونه اندر کوه وبیشه ها ازجمله ترکان . وبکوههای باشخرت رسد وحدّهای غزّ و بجناك وهردو شهر سوار [٦] و بلغار و روس و سقلاب وبلغر [۷] ومجغر وبدریای محیط رسد . وزآنسوی این اقلیم کم کسی هست مگر ازگروههای چون آسیو [۸] وورانك وبوره ومانند ایشان .

---

۱ ـ همانست که عربها (ارض الجلالقه) میگویند .

۲ ـ قای وقون ، خ .

۳ ـ بدو غین نقطه دار و دوراء بی نقطه مطابق نسخه های معتبر فارسی و عربی این کتاب . و در کتاب حدودالعالم ومقدّمهٔ معجم البلدان بدو غین ودو زاء نقطه دار ودر یك نسخهٔ عربی تفهیم (تغر عر) نوشته شده است . گویا لفظ (غر) در اینجا بهمان معنی است که دراواخر پاره‌ای ازنامهای بلاددیده میشود ازقبیل کاشغر ، بلغر ، مجغر ، و امثال آنها .

٤ ـ فاراب ، حص .

۵ ـ ع ، والآّن والسّریر بین هذاالبحر و بین بحر طرابزنده . خد ، اس . دربعض کتب هیئت قدیم هم (الآّن و آس) نوشته اند ؟.

٦ ـ سوار شهری است بنزدیك بلغار و اندر وی غازیان اند همچنانك بلغاریان اند(حدودالعالم) .

۷ ـ خ ، بلغز .

۸ ـ اسو ، خ .

مطالع و درج سوا کدامند

درجه های سوا آنست که منطقة البروج بسیصد و شست بخش راست کنند [1] وبهر برجی‌از آن سی رسد . وچون‌منطقةالبروج بر قطب حرکت نخستین نیست ، بر آمدن برجها و درجه ها بوقتهای مختلف باشند . چنانك با هر برجی ، از معدّل‌النّهار پاره ای بر آید خلاف آنچ با دیگر برجی آید . پس مطالع‌برج یا درجه های‌سوا کم ازبرج یابیش از برج، ازمانها باشند ازمعدّل‌النّهار که باوی بر آیند . و همچنان مغارب برج یا درج سوا آنست که با وی فرو شوند از ازمان معدّل‌النّهار . و این را بخطّ استوا **مطالع فلك مستقیم** یا **مطالع کرة منتصبه** خوانند [2].

و مطالع هر چهار برجی [3] راست باشد [4] اگر بُعدشان از نقطه‌های اعتدال‌راست بود ، یکی سوی شمال ودیگر سوی جنوب ، همچون حمل وحوت ومیزان و سنبله ، که بعد دو از نقطهٔ اعتدال ربیعی راست‌است وهمچون بعد دودیگر ازنقطهٔ اعتدال‌خریفی. و اندازهٔ مطالع هرچهار برج یکی است آنجا . ونیز مطالع ثور و دلو و عقرب واسد یکی‌است ، ونیز مطالع چهاربرج باقی هم ازبهر آن . وهم بخطّ استوا مطالع هربرجی با مغاربش راست است . فامّا بجز خطّ استوا بدان جایگـاه که عرض دارند ، مطالع آن دو برج که بُعدشان از یکی نقطهٔ‌اعتدال بعینه راست بود ، یکی‌سوی شمال‌ودیگر سوی جنوب چون حمل وحوت ، راست باشند وبس . چون میزان وسنبله که‌مطالعشان هرچند یکی است ولکن با مطالع حمل وحوت راست نه اند . ونیز مطالع هر برجی را اگر با مطالـع نظیرش که برج هفتم است از او ، جملـه کنی [5] ، این جمله

---

۱ ـ کنند ، خد .

۲ ـ ودر آفاق مایل مطالع افق مایل و مطالع فلك مایل گویند.

۳ ـ برج ، خد . ٤ ـ باشند ، خ .

٥ ـ خد ، جمله کنی راست بود و این جمله راست شود الخ . لفظ (راست بودو) در اول‌یا (راست شود) دوم حتماً زیاد است . زیرا درآفاق مایله مطالع هربرجی بانظیرش راست نیست اما مجموع مطالع آنها مساوی مطالع فلك مستقیم است .

راست شود مطالع ایشان را بفلك مستقیم . ونیز مغارب هر برجی راست بود مطالع نظیرش را[1] . و اندرین جدول مطالع برجهـا را نهادیم بخطّ استوا و بمیـانهٔ هر

---

۱ ـ مطالع‌البروج و درج سوا ازمطالب مهمّ هیئت وکتب استخراج است . وبرای اینکه برخواننده روشنتر شود میگوئیم :

زمان باصطلاح علمای هیئت قدیم مقدار حرکت معدّل‌النّهار است . پس ازمان طلوع‌وغروب بروج را ازمطالع معدّل‌النّهار میگیرند مثلا اگر شنیدی که مطالع برج حمل در فلان شهر ۳۰درجه است یعنی دوساعت‌زمانی طول میکشد تاتمام‌این برج ازافق شرقی‌برآید زیرا پانزده جزومعدّل‌النّهار یکساعت زمانی است (۱۵ = ۲۴ : ۳۶۰) .

مطالع‌البروج را برای عرضهای مختلف درجداول زیجها ثبت‌واز روی آنها هرکسی برای عرض بلد خود چنانکه نگارنده برای عرض (اب که) مطالع‌البروج را استخراج میکنند . امّا این کلمات که بحروف تقویمی درکتب نجوم معروف شده تقریبی و برای بعض اقالیم است (صیاك ای ال بطب جحبك دزبك هوبل) یعنی طلوع حمل و حوت یکساعت و بیست دقیقه وثور ودلو یکساعت‌و نیم وجوزا وجدی دوساعت الخ .

شاید که مطالع قوسی تمام دور باشد چنانکه درعرض ۷۰ درجه و طلوع و غروب معکوس اتّفاق می افتد. ونیزشاید که مطالع قوسی یك نقطه باشد چنانکه درعرض همچندتمام‌میل‌کلّی‌شش برج بناگاه طلوع میکنند . امّا در معظم معموره مطالع قوسی از منطقةالبروج قوسی از معـدّل‌النّهـار باشد . وازینرو گفته اند که چون قوسی از معدّل‌النّهار باقوسی از منطقه برآید یا فرو شود ، آنچه از معدّل‌النّهار است مطالع ومغارب و آنچه از منطقه است درج سوا خوانند . و مطالع بحسب آفاق مختلف میشود .

امّا در آفاق استوائی حال چنین است که : هررُبعی از فلك‌البروج که محدود بیکی از نقـاط اعتدال و انقلاب باشد بایك رُبع از معدّل‌النّهار طلوع میکند . ونیز مطالع هر دو قوس که بُعدشان از یك نقطهٔ اعتدال یا انقلاب یکی باشد همچند یکدیگرند چنانکه مطالع حمل باحوت ، ومیزان‌باسنبله و جوزا با سرطان ، وقوس با جدی ، وهمچنین مثلا مطالع نیمهٔ اوّل حمل بامطالع نیمهٔ آخر حوت . و نیز مطالع هر جزوی همچند مطالع نظیرش باشدکه برج هفتم است ازآن، چنانکه مطالع حمل‌بامیزان وحوت باسنبله و سرطان با جدی . ونیز مطالع هرجزو مانند مغارب همان جزو باشد . ونیز هربرجی که تالی اعتدال باشد از مطالعش بیشتر واگر تالی انقلاب باشد از مطالعش کمتر است ، یعنی با یك برج که ۳۰ درجه از منطقه است ۳۰ درجه از معدّل طالع نمیشود .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۰۳)

هفت اقليم .

اقاليم	الحمل الحوت		الثّور الدّلو		الجوزا الجدى		السّرطان القوس		الاسد العقرب		السّنبله الميزان	
	ازمان	دقايق	ازمان	دقايق	ازمان	دقايق	ازمان	دقايق	ازمان	دقايق	ازمان	دقايق
خطّ استوا	كز	نح	كط	ند	لب	يح	لب	يح	كط	ند	كز	نح
ميانهٔ اقليم اوّل	كد	ك	كز	د	لا	و	لح	ك	اب	مد	لا	كو
ميانهٔ دوّم	كب	لز	كه	لح	ل	كب	لد	د	لد	ى	لح	ط
ميانهٔ سوّم	ك	نح	كد	ب	كط	نح	لد	لح	له	لو	لد	مح
ميانهٔ چهارم	يط	كا	كب	ن	كط	يط	له	ر	لو	نح	لو	كه
ميانهٔ پنجم	يز	اب	كا	نز	كح	كط	له	نز	لح	لا	لح	ند
ميانهٔ ششم	يه	نط	يط	نب	كز	نب	لو	لد	لط	نو	لط	مز
ميانهٔ هفتم	يد	ك	يح	كح	كز	يا	لز	يه	ما	كه	ما	كو

(بقيه از ذيل صفحهٔ ۲۰۲)

امّا در آفاق مايله : مطالع هردو جزو كه بُعدشان از يك نقطهٔ اعتدال بعينه يكى است همچند يكديگر باشد همچون مطالع حمل با حوت نسبت باعتدال ربيعى وچون ميزان و سنبله نسبت باعتدال خريفى . ونيز مطالع هرجزوى نظير مغاربش باشد امّا با مطالع نظيرش همچند نيست چنانكه مطالع حمل باميزان، وحوت باسنبله مساوى نيستند . ونيزمطالع هردو جزو كه بعدشان از نقطه نظر اعتدال ربيعى يكى باشد كمتر از مطالع آنهاست بفلك مستقيم وهرقدر عرض بلد بيفزايد مطالع كم شود . و مطالع هردو جزو كه بعدشان از اعتدال خريفى يكى باشد بيشتر از مطالع آنهاست بفلك مستقيم وهر قدر عرض بلد بيفزايد مطالع هم بيفزايد ، مقدار زيادت ونقصان مساويست چنانكه اگر مطالع هردو را جمع كنى مجموع بقدرمطالع فلك مستقيم شود مثلامجموع مطالع حمل وميزان وهمچنين جملهٔ مطالع حوت وسنبله درآفاق مايله بقدر مطالع جملهٔ آنهاست بفلك مستقيم . وهمچنين مجموع مطالع دوجزو كه بعدشان از نقطهٔ انقلاب يكى باشد همچند مطالع آنهاست بفلك مستقيم مانند مجموع مطالع جوزا و سرطان و مجموع قوس و جدى . نگارنده از روى همين قواعد جدول كتاب را كه بى اندازه مغشوش بود تصحيح كرد با مراجعه بمآخذ ديگر .

درجه های ستاره ودرجه های ممرّش وطلوعش و غروبش کدامند

اگر ستاره را عرض نبود ، درجهٔ او آن بود از منطقة البروج که باا و[1] باشد وهم باوی برآید و فرو شود[2] وبر و سطالسّماء بگذرد . وچون ستاره را عرض بود درجهٔ او آن بود کجا دایرهٔ عرض‌او رسد ازمنطقةالبروج . واین آن دایرهٔ بزرگ است که بروی وبر قطب فلك‌البروج گذرد . پس اگر عرض‌ستاره شمالی باشد برآمدن او پیش‌از برآمدن درجهٔ خویش بود وفرو شدن ازپس درجهٔ خویش . وگرعرضش جنوبی باشد از پس ِ درجهٔ خویش برآید وپیش از وی فرو شود . پس پیداست که آن درجه که با ستارهٔ با عرض برآید جز درجهٔ او بود[3] . و آنرا درجهٔ برآمدنش خوانند . وهمچنان آنك باوی فرو شود درجهٔ فروشدنش خوانند .

ودرجهٔ ممرّش آن درجه بود که باوی بفلك نصف‌النّهار بیك وقت آید . اگر چنانست که درجهٔ ستارهٔ باعرض ، درجهٔ منقلب بود ، رسیدن او بفلك نصف‌النّهار با درجهٔ خویش بود . وعرض ، اورا ازین نگرداند ، مگر که درجهٔ او جز درجهٔ منقلب باشد ، آنگاه مخالف گردد . اگر درجهٔ او بنیمهٔ صاعد بود از اوّل جدی تا بآخر جوزا و عرضش شمالی بود ، ستاره بوسطالسّماء از پس ِ درجهٔ خویش رسد . وگر عرضش جنوبی بود پیش از درجهٔ خویش رسد . و چون درجهٔ او بنیمهٔ هابط بود از اوّل سرطان تا بآخر قوس وعرضش شمالی ، پیش ازدرجهٔ خویش رسد . وگر عرضش جنوبی بود از پس درجهٔ خویش رسد .

---

۱ - براو ، خد .
۲ - وهم باوی فروشود ، خ .
۳ - درجهٔ طلوع وغروب کوکب آن درجه باشد ازدایرةالبروج که با کوکب بافق رسد وباوی‌غروب کند . ودرجهٔ ممرّ درجه ایست از فلك‌البروج که با درجهٔ کوکب بنصف‌النّهار رسد . درجهٔ طلوع و غروب و همچنین درجهٔ ممرّ دربعض‌احوال بادرجهٔ کوکب یعنی درجهٔ موضع آن از فلك البروج متّحد و گـاه مخالف است .

پس پیداست که رسیدن ستارهٔ با عرض بدان شرطها که گفتیم بوسط السّماء با درجه‌ای باشد جز درجهٔ او و آنرا **درجة الممرّ** خوانند[1]. وحال بفلك نصف اللّیل زیر زمین همانست که بفلك نصف النّهار زبر زمین. ودرجهٔ ممرّ بهردو یکی باشد.

دایر از فلك کدام بود

چون دانی که از روز چند ساعت گذشت، و آنگاه اگر مستوی است بپانزده زنی، وگر گهری هندوان است بشش، وگر معوجّ است باجزاء ساعات روز آفتاب که نیم شش یك قوس النّهار اوست، آنچ ازین همه گرد آید **دائر** خوانند، ای آنچ گشت وبر آمد از ازمان معدّل النّهار از بر آمدن آفتاب تا تا بدان وقت. واگر آن ساعات گذشته از شب بود عمل همانست بعینه، مگر که ساعات معوجّ باشد، آنگه که بزنی باجزاء ساعات شب آفتاب زن که نیم ششیك قوس اللّیل اوست. وخواهی گوی باجزاء ساعات روز نظیر آفتاب[2].

طالع چیست

طالع آن بود که اندر وقت بافق مشرق آمده باشد[3] از منطقة البروج. برج را **برج طالع** خوانند ودرجه را **درجهٔ طالع**.

بیوت کدامند

منطقة البروج بدوازده بخشش ناهموار قسمت کرده همی آید، و آغازشان از درجهٔ طالع بود سوی توالی البروج. و آن را **خانه ها** خوانند و نخستین[4] از آن طالع و دوم خانهٔ دوم تا بخانهٔ دوازدهم. و

---

۱ - قوسی که میان درجهٔ ممرّ و درجهٔ موضع کوکب افتد اختلاف ممرّ گویند.

۲ - دایر در فنّ اسطرلاب عبارت است ازبخشی از قوس النّهار که میان موضع کوکب (یعنی طرف خطّی که از مرکز عالم بمرکز کوکب میگذرد) و افق مشرق یا از قوس اللیل میان مرکز کوکب و افق مغرب باشد. امّا باصطلاح زیجها قوسی است از مدار یومی میان طرف خطّ نام بُرده و تقاطع اعلای مدار با نصف النّهار بر توالی حرکت معدّل النّهار و آنرا دایر ماضی گویند، یابرخلاف توالی و آنرا دایر مستقبل خوانند.

۳ - بود، خ.

۴ - خ (و) ندارد.

درجه‌های هر خانه یی با درجه های هفتمش یکی باشد[1]. واین عمل‌را **تسویةالبیوت** خوانند[2].

وتدومایل وتد وزایل وتد کدامند

آن خانه ها که آغازشان از افق آید بمشرق ومغرب، یاازفلك نصف‌النّهار زبر زمین و زیرش **اوتاد** نام کنند ای میخها. و نخستین **وَتدطالع** است. و دوم وَتد چهارم که **وتدالارض** خوانند. وسوم وتد هفتم ونیز اورا **وتدغارب**[3] خوانند. وچهارم وتد دهم ونیز اورا **وتدالسماء** خوانند. واما **مایل وتد**[4] آن‌خانه هاست که بپهلوی وتد باشند سوی توالی‌البروج. وآن دوم وپنجم وهفتم ویازدهم بود. وساخته‌کرده دارند که بجای اوتاد شوند[5]. و**زایل** آن خانه هاست که بپهلوی وتد باشند سوی خلاف توالی‌البروج. و آن سوم و ششم و نهم ودوازدهم بود. واین برجها آنند که وتد بودند وز آنجا زایل گشتند. وگروهی

---

۱ ـ باشند، خ.

۲ ـ نگارنده این نکته را برای افزونی فایده اینجا مینویسد: گاه در زائچه‌ها می بینی که در یك خانه یا بیشتر دو برج را باتوسیط کلمهٔ (مِنْ) مینویسند چون (ر مِن ح ط) یعنی عقرب از قوس نهم درجه. و این درصورتی است که در یك خانه بحسب عمل تسویةالبیوت برجی مانند عقرب و بحسب شمارهٔ بروج برج دیگر همچون قوس‌باشد. نمودار‌را زایجه‌ای استخراج‌کردیم. طالع‌اوّلین درجهٔ حمل. بیت دوم در ثور سوم درجه و سوم دقیقه. خانهٔ سوم در جوزا دودرجه و ۴۹ دقیقه. خانهٔ چهارم سرطان ۴۹ دقیقه. خانهٔ پنجم نیز سرطان ۲۸ درجه و ۳۵ دقیقه. خانهٔ ششم اسد ۲۸ درجه و ۳۵ دقیقه. وشش خانهٔ دیگر نظیر بنظیر است (یعنی هفتم با طالع و هشتم با دوم و نهم با سوم الخ). مطابق شمارهٔ بروج بایستی که خانهٔ پنجم اسد وخانهٔ‌ششم سنبله بودی امّا بتسویةالبیوت سرطان و اسد درآمده است پس مینویسند (سرطان مِن اسد کح له) و (اسد من سنبله کح له). و نظیر آنها خانهٔ یازدهم و دوازدهم نیز چنین است (ط من ی کح له) و (ی من یا کح له).

در بارهٔ استخراج زایجه و تسویة البیوت پس ازاین سخنها بیاید و هرجامناسب باشد انشاء الله توضیحی خواهیم نوشت.

۳ ـ وتدالغارب، خد.

۴ ـ مایلی وتد، خد.

۵ ـ فهی مستعدةٌ لِاَن تصیر اوتاداً، ع.

زایل را **ساقط** خوانند. ومن آنرا اختیار نکنم، زیراکه نیز دیگر معنی احتمال کند و شبهت از او افتد[1].

وتدهای قائم [وجز قائم][2] کدامند

وتد وسط‌السماء دهم خانه بود. اگر درجهٔ او بدهم برج افتد از برج طالع، گویند وتد های قائم‌اند. وگر درجهٔ او اندر برج یازدهم افتد از طالع، گویند وتدهای مایل‌اند. وگر درجهٔاو اندر برج‌نهم‌افتد ازطالع، گویند وتدهای زایل اند.

تحویل سالها کدامست

سال آن مدّت است که آفتاب بدو یکبار همهٔ فلك بروج را بگردد وبدانجای باز آید کجا بـاوّل بود. و سال عالم بحسب [اتّفاق][3] احکامیان از رسیدن آفتاب بسرِ حمل، وسال مولِدها از رسیدنش بدانجای است کجا باصل‌مولِدبود بوقت زادن. واین وقتها بباید دانستن تاطالع آن بیرون آید. و آن طالع تحویل آنسال باشد.

قِرانها چه باشند

قِران ـ گردآمدن بود. واین دوستاره را باشد آنکه بیشتر[4]، هرگاه که بیکجای گرد آیند از درازایِ برج[5]. ولکن قرانِ مطلق برگرد آمدن زحل ومشتری افتد. وزبهر بیست‌سال[6] یکبار بود. و او را

---

۱ ـ زیرا ساقط اصطلاح‌دیگری‌است که پس‌از این درنگرستن‌ونانگرستن بروج بیاید. ونیز اصطلاحی است در اتّصال و امتزاج قمر باکواکب دیگر که در کتاب شست باب علیّ بن احمد بلخی بتفصیل آمده است.

۲ ـ از روی (خ) و بقرینهٔ (ع) ماالاوتادالقائمة وغیرها.

۳ ـ از روی (خ) و بقرینهٔ، ع «علی مااتّفقت علیه اصحابُ‌هذه‌الصّناعة» لفظ اتفاق افزوده شد.

٤ ـ قِرانات شش نوع و مجموع یکصد وبیست قسم‌است. دوگانی ۲۱ وسه گانی ۳۵ وچهارگانی ۳۵ و پنجگانی ۲۱ وششگانی۷ و هفتگانی۱. درثمرهٔ بطلمیوس گوید «ولاتغفل عن‌المأة‌والعشرین قرانات‌الّتی للکواکب المتحیّرة فانّ فیها علمَ اکثر مایقع فی عالم‌الکونِ والفسادِ»! رجوع شود بکتاب کفایة‌التّعلیم محمّدبن مسعود غزنوی وکتاب قرانات ابومعشر بلخی.

۵ ـ بروج، خ.

٦ ـ سالی، خ.

قران کوچك خوانند . و گراین قران [1] برفتن میانهٔ ایشان قیاس کنی، هرقرانی [2] بهٔ نهم برج یابی از آن برج کجا پیشین دروی قران بوده‌است [3] وچنین برجها برمثلّثه باشند [4]. پس دوازده برج بچهار مثلّث شود واین دوستاره اندر هر مثلّثه یی دوازده بار قران کنند. آنکه از آن مثلّثه بر خیزند و بمثلّثهٔ دیگر انـدر قران کنند. و نمودهٔ این [5] آنست که مثلا قران نخستین باوّل حمل بوده است . پس دوم بقوس باشد وسوم باسد و چهارم بحمل . و این هرسه برج برشکل مثلّث‌اند . وهمچنین قران اندرین‌سه‌برج کنند تا دوازدهم بار اندر اسد باشد . آنگاه برخیزند سوی مثلّثهٔ ثور شوند ونخستین قران اندر ثور کنند ودوم درجدی وسوم درسنبله [6] و همچنین تادوازدهم . وخاستن [7] از مثلّثه یی بمثلّثهٔ دیگر بدویست‌و چهل‌سال بود . واورا **قران‌میانه** خوانند . ونیز **انتقال ممرّ** گویند و **تحویل‌ممر** . و آنسال که اندرو تحویل‌الممرّ بود حکم ازوی کنند [8].

وپیداست که مثلّثها چهاراند . نخستین مثلّثهٔ حمل ، و باز پسین مثلّثهٔ سرطان . چون زحل ومشتری این چهار مثلّثه را بگردند و درهریکی [9] دوازده بار قران کنند،

---

۱ ـ این قران ایشان ، خد .
۲ ـ هرقرانی را ، خ
۳ ـ کجا بیشتر بوده است ، خ .
٤ ـ جملهٔ (وچنین برجها برمثلثه باشند) از خد ، افتاده است . وهذه‌البروجُ تکون علی مثلّثةٍ ، ع .
۵ ـ بر مثلّثه باشند پس این دوستاره ببرجهای مثلّثه دوازده بار قِران کنند آنگاه از آن مثلّثه بمثلّثهٔ دیگرشوند ونمودهٔ این ، خ . درمعنی چندان تفاوتی نیست .
٦ ـ خ ، بسنبله . وهمچنین (بجدی) و (بثور) .
۷ ـ ساختن ، خد . وهذاالانتقال ، ع .
۸ ـ خد ، ونیز انتقال ممرْ وتحویل آنسال الخ . خ (ونیز انتقال ممرْ گویند وتحویل آنسال که‌اندراو تحویل‌الممرّ بود) . وجملهٔ (حکم ازوی کنند) را ندارد .
۹ ـ بهر یکی ، خ .

باوّل حمل باز آیند. و آن بنهصد و شصت سال بود. و اورا **قران بزرگ** خوانند. ونیز قران زحل و مرّیخ بکاردارند، ولکن ببرج سرطان و بس. و آن بهر سی سال یکبار بود.

چه ممرّ است این که بقرانات بکار همیدارند

این بمعنی علو و سفل مطلق نگویند. زیراك اگر چنین بودی هرگز کوکبی زبر آن کوکب نگذشتی[1] که فلك اوزبرتر است. چون قمر بمثل که گذشت[2] اوزبرعطارد تا بزحل[چه]رسد[3] کار محال و ناممکن است. ولکن چون گویند قمر زبر عطارد یاشمس زبر زحل همیگذرد، معنی آن قیاس کردن جایگاه ایشان [است] از بُعد اوسط بفلك اوج جدا و بفلك تدویر جدا. اگرهردو ستاره ببعد اوسط باشند از فلك اوج یا از فلك تدویر، بر یك راه باشند و یکی ازیشان زبر دیگر[4] نگذرد. پس اگر یکی اندر نطاق اوّل یا چهارم از فلك خویش [بود] گذشتن او زبر آن بود کاندر نطاق دوم وسوم باشد از فلك خویش، هرچند فلك او زیر فلكِ این باشد. پس اگر هر دو بیکی نطاق باشند مثلا بنخستین، آنك از بُعد اوسط دورتر بود گذشتن او زبر آن بود که ببعد اوسط نزدیکتر بود. واگر هردو بمثل بنطاق سوم باشند، آنك ببعد اوسط نزدیکتر است او زبر آن بود کاز بعد اوسط دور تربود. پنداری که هردو بیکی فلك بوهم گرفته آنکه قیاس کرده بدوری اززمین. ودانستن اینرا عملی است جداگانه.

اجتماع و استقبال چه چیز است

اجتماع گرد آمدن آفتاب وماهتاب[5] بود بآخر ماه. و نام او بمجسطی **اتّصال** گوید. و آن درجه ودقیقه کجا این اجتماع

---

۱ ـ بر آن کوکب زبر نگذشتی، خد.

۲ ـ گذشتن، خ.

۳ ـ بزحل برسد، خ. بزحل رسد، خد. کالقمرِ فَاِنَّ ممرّه فوقَ عُطارد فضلا منغیره الی زحل یستحیل و یمتنع، ع.

٤ ـ ولم یمرّ احدهما فوق الاخر، ع. زیر دیگر، خد.

۵ ـ ماه، خ. ماهتاب بمعنی قرص ماه هم در لغت ضبط شده وهم دراشعارآمده است. سلمان ساوجی گوید:

ازین دقیق چه حاصل سپهررا چوازان   نه قرص مهر برآید نه گردهٔ مهتاب

بود **جزواجتماع**[1] خوانند. و طالع آن وقت را **طالع اجتماع**[2] خوانند. و این اجتماع میان آن مدّت بود که ماه اندرو زیر شعاع آفتاب بود. و این مدّت‌رابتازی **سرار**خوانند، که‌قمر اندروپنهان‌وناپیدابود. ونیز**محاق** خوانند، که‌نورازقمرسترده‌بود[3].

و **استقبال** آنست که بهفتم برج باشد از برج آفتاب، و درجه‌ها و دقیقه های ایشان یك بادیگر راست. ونیز اورا **امتلا** خوانند آی پُری، که قمر بدو از نور پُر باشد. وقمر را این هنگام **بدر** خوانند از بهر تمامی او وشتابش ببر آمدن بافروشدن آفتاب[4]. وطالع آن وقت **طالع‌استقبال** خوانند. و امّا جزو استقبال قیاس چنان واجب همیکندکه آن بودی که جای قمر باشد. ولکن منجّمان از آن همی گیرند که زیر زمین باشد. خواهی آفتاب وخواهی ماهتاب[5].

نیمبرید چیست

این آنست که قمر بچهارم برج باشد از برج آفتاب و درجات قمر چند درجات‌او. وایںرا **تربیع‌اول** خوانند. وبشب‌هفتم بود بتقریب از ماه. وچون قمر نیز ببرج دهم باشد از برج آفتاب و درجهای هردو راست، واین بتقریب شب بیست‌ودوم‌بود ازماه، آنرا **تربیع دوم** خوانند. وبپارسی نیمبرید[6] نام کردند. که نور قمر اندرین دووقت بنیمهٔ آنچ دیده آید از تن‌وی‌راست باشد، پنداری که بدونیم بریده‌است. واین‌دوتربیع راهم‌جزووهم طالع بیرون آورده‌اند همچنانك اجتماع و استقبال را.

---

۱ ـ جزوالاجتماع، خد. ۲ ـ طالع‌الاجتماع، خ. ۳ ـ تکرار چیزی‌است که درس ۸۲-۸۳ فرمود. ٤ ـ ومبادرته بالطّلوع عند غروب‌الشّمس، ع. ٥ ـ خواهی قمر وخواهی شمس، خ.

٦ ـ این کلمه درنسخ فارسی‌وعربی تفهیم باین اشکال‌نوشته شده است: نیم برير، نیم بربر، نیمرین، بنمرین ـ و بقرینهٔ اشکال تحریف شده و وجه تسمیهٔ که خود ابوریحان میفرماید شاید اصلش نیم بُرید یا نیم‌بُریده و باملاء قدیم نیمبرید بوده و باشکالی که گفتیم تحریف شده است.

امّا در مفاتیح العلوم محمّد خوارزمی متوفّی ۳۸۷ نام فارسی حالت بدر و امتلاء را پُرماهی و حالت تربیع را نیم پُری یعنی نیمهٔ امتلاء نوشته است « البرماهی هوالامتلاء و هوان یصیر بدراً و النیمبری هونصف الامتلاء و هوحین یصیرفی تربیع الشّمس ». و ضبط خوارزمی هم قدیمتر است و هم با پُرماهی مناسبتر.

فاسیسها [1] چه چیز اند

این بعدهائی است قمررا ازشمس که منجّمان آنرا نگاه دارند و همیگویند آنجایها حال گشتن است اندرهوا . همچنانکه بحرانهای بیماری را زاویه های هشت‌سو نگاه دارند از جایگاه قمر بآغاز علّت ، بر برجی و نیم فضله ، تا چنین باشد : ؛ مه ص قله قف رکه رع شیه شس .

وفاسیسهای که قمررا بآفتاب بود اجتماع است واستقبال ، ودوازده درجه پیش وپس از هریکی . وچهل و پنج پیش وپس ازهریکی ، ودو تربیع . و چون همه را بتوالی البروج گیری چنین باشد : ؛ یب مه ص قله قسح قف قصب رکه رع شیه شمح شس[2] .

چه چیز است کسوف قمر

چون زمین جسمی است تیره و تاریک که بصر بر وی نگذرد و همیشه روشنایی آفتاب بروی افتاده ازیکسو ، ناچاره بدیگرسو برابر او را سایه بود ، قیاس بر جسمهای کثیف و تیره که میان چراغ بوندو میان پای دیوار ها ، که روشنایی آن چراغ بروی همی افتد . ولکن زمین کره است ، پس سایهٔ او گرد است وبر منطقة البروج بمقابله وبرابری آفتاب افتاده . وچون قمر را بوقت استقبال از منطقة البروج عرض نبود سوی شمال یاجنوب ، گذشتن او بضرورت بر دایرهٔ سایهٔ زمین بود . ومیان او و میان آفتاب زمین اندر آید ، وآن روشنائی را

---

۱ - ضبط صحیح وقدیم این کلمه همین طور است که از روی قدیمترین نسخ این کتاب نقل کرده و اینجا نوشته ایم ، یعنی (فاسیس) بفاء یك نقطهٔ باالف کشیده . وبنوشتهٔ کفایة التّعلیم اصلا لغت رومی است نه عربی . امّا در کتب نجوم تحریف شده و بصیغهٔ عربی مصدر تفعیل یعنی (تأسیس) با تاء دو نقطه نوشته اند .

۲ - این ارقام وهمچنین ارقام چند سطر پیش مثل دیگر ارقام وجداول ونوشته‌های این کتاب بی اندازه مغشوش بود . نگارنده بامحاسبهٔ دقیق تصحیح کرد . مثلا رقم (قف) یعنی ۱۸۰ درجه موضع استقبال است و۱۲ درجه پیش از او ۱۶۸ میشود یعنی رقم (قسح) و ۴۵ درجه پیش از او رقم (قله) یعنی ۱۳۵ و ۱۲ درجه بعداز او۱۹۲ (قصب) و ۴۵ درجه بعد از او ۲۲۵ (رکه) .

ببرد که از آفتاب بدو همیرسد ، پس قمر بلون خویش بماند بی‌روشنایی . و آن گرفتنِ او بود . و چون بوقت استقبال قمررا عرض بود ، اگر خُرد بود کسوف باندازهٔ اوبود . وگر بزرگ بود کسوف نبود .

پس راس وذنب را بکسوف چه اثر وچه کار

عرض قمر باندازهٔ دوری بود ازاین دوُ عقده . وچون یکی‌از ایشان بجایگـاه استقبال باشد یا بدو نزدیك بکمتر از دوازده درجه ، قمررا یا هیچ عرض نبود یا اگر بود اندك مایه . واین او را بمنطقه نزدیك آرد . و نزدیکی اوبوقت استقبال ، اورا همه یا پاره‌ای‌را از او بسایه اندر آرد . وزینجهت قمررا کسوف نبود تا رأس یا ذنب نزدیك آفتاب نباشند .

چندگونه است کسوف قمر

کسوف قمر بپاره‌ای از تن اوباشد یا بهمه تن اوبود . وآنك بهمه تن او بود یااورا بر آنحال گرفتگی مَکث باشد اَی‌درنگ مدّتی یا نبود ولکن چون روشنائی‌او سپری‌شود وسیاهی تمام ، آغازد زود گشادن .

از کدام سوی بود آغاز کسوف قمر

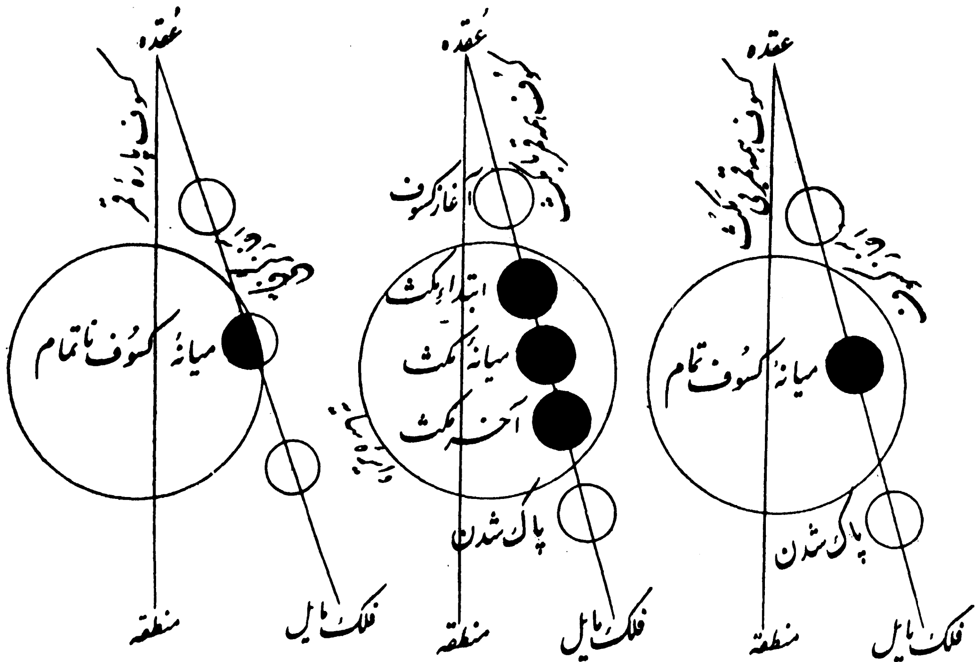
حرکت سایهٔ [1] زمین بر منطقةالبروج همچنـدان است که رفتن آفتاب وقمر از وی سبکتر . پس قمر آنوقت که بَدْر بود بدان دایرهٔ سایه [2] که اورا تاریك کند همیرسد . وکه چنین است پیدا باشد که نخستین چیزی که سایه از قمر ببساود کرانهٔ مشرقی بود . پس آغاز کسوف بقمر [3] از سوی مشرق باشد مطلق . آنگاه لختکی بگردد از راستی مشرق سوی شمال یا جنوب . و اینرا **انحراف** خوانند . وهرکه اینرا نیك صورت بندد بدل ، داند که تمامی کسوف‌قمر از سوی مغرب بود وآغاز گشادن از سوی مشرق . وآخر گشادن وپاك‌شدن [4] ازسوی مغرب .

---

۱ ـ خد ، در اصل (سیاهی) بوده و بخط الحاقی (سایه) نوشته است .
۲ - سایهٔ او ، خ .
۳ - قمر ، خ .
٤ - پاك گشادن ، خد .

چند است وقتهای کسوف قمر

اگر کسوف را مکث نبود یا تمام نگیرد او را سه وقت بود. نخستین **بدوالکسوف**[1] و آغاز پدید آمدن گرفتگی و پیداشدن رخنه اندر نورقمر. ودوم **وسط الکسوف** میانهٔاو که تاریکی بغایت خویش رسد، و آن بحقیقت بوقت استقبال است. وسوم **تمام الانجلاء** و گشاده شدن او[2].



وگر کسوف را مکث بود او را پنج وقت است. نخستین آغاز گرفتن. و دوم تمام شدن اندر تاریکی[3]، ونیزاورا **ابتداء مکث** خوانند. وسوم وسط کسوف، ونیز هم میانهٔ مکث است[4]. وچهارم آخر مکث واوّل گشادن. و پنجم تمام انجلاء وپاک شدن. واین صورتها که مابکردیم صورت بستن آن اندردل آسان کند.

---

۱ ـ خوانند، خ.

۲ ـ وسوم تمام گشادن، خ.

۳ ـ اندرین تاریکی، خد.

۴ ـ وسط الکسوف ونیز میانهٔ مکث، خ.

کسوف قمر بشهرها[1] مخالف بود یا نه

آنچ بقمر همیرسد از کسوف چیزی است بتن او . پس هر که اورا بیند اندازهٔ او بریك حال بود وبیکی آن از زمان[2] ولکن چون ساعتِ شبِ بکسوف گذشته[3] مختلف است بشهرها و مقدار قمر و طلوع بر او مختلف[4]، بشهری اینساعت[5] کمتر بود وبشهری بیشتر وبشهری بینند و بشهری نبینند . زیرا که اوّل شب نزدیك همگان بیکی وقت نیست ، مگر که باتّفاق افتد[6] .

چیست کسوف شمس

قمر بآخر ماه تازی بامدادان باریك بود وز آفتاب سوی[7] مغرب . و بازهم بدان باریکی پدید آید شبانگاه چون ماه تازی دیگر نو گردد[8] وز آفتاب سوی مشرق شود . وتا از مغرب آفتاب بمشرق شود[9] ناچاره بر وی بگذرد . این گذشتن اگر[10] بر آن نهاد بود که میان آفتاب و میان بصرما باشد، او را ازما بپوشاند یاهمه یا پاره یی . پس آن سیاهی کسوف که بر آفتاب دیده آید آن تن قمر است بلون خویش که آفتابرا ازما بپوشد[11].

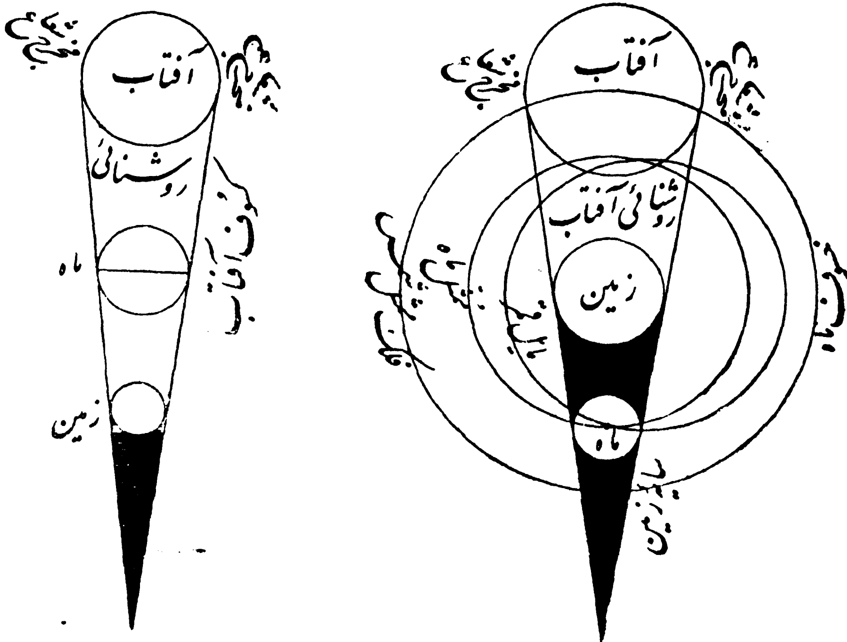
کسوف شمس نیز بشهرها مخالف[12] بودیانه

مختلف بود از دوگونه . یکی همانکه درباب[13] کسوف قمر گفتیم از جهت بر آمدن و آغاز روز . و دوم اختلاف را

---

۱ ـ بشهرهای ، خ .
۲ ـ بیکی ازمان ، خد . بیکی آنزمان ، خ .
۳ ـ باید بصورت وصف و باکسر باء (شب) خواند ومعنی کرد . یعنی شبی که با کسوف گذشته و طی شده است . خ ، که تا بکسوف گذشته بود مختلف بشهرها . این نسخه هم بامعنی است اگر (که با کسوف) بخوانیم .
۴ ـ مختلف بود ، خ ،   ۵ ـ ساعات ، خ .   ۶ ـ مگر اتّفاق افتد ، خد .
۷ ـ بسوی ، خ .   ۸ ـ شود ، خ .   ۹ ـ آید ، خ .
۱۰ ـ اگراین گذشتن، خ .
۱۱ ـ بپوشاند ، خ .
۱۲ ـ بشهرهای مختلف ، خ .
۱۳ ـ بباب ، خ .

اختلاف‌منظر خوانند آی آنك از دیدار همی افتد . زیراكه آنك همی پوشاند نزدیك است ببصر و آنك همی پوشیده شود دور است ازبصر . وآنچ بدو همیرسد ازكسوف بذات او نیست ، ولكن ببصر ما همیرسد . پس وقتهاء او بشهرها نیز بیكی آن نبود [1]



بعینه ولكن بوقتهای مختلف‌بود . وآنچ دیده آید از اندازهٔ كسوفش هم بشهرها مختلف بود . بیكی نیمه وبیكی تمام و بیكی دوبرخ [2] وبیكی خود نگیرد [3] .

---

۱ ـ بود ، خد . خ . هردو نسخه هم‌بقواعد علمی‌وهم بقرینهٔ عبارت‌بعدو نسخهٔ‌عربی‌تحریف‌است . وانّما هوعارضيٌّ لابصارنا فاوقاته فی‌البلاد لایكون فی آنٍ من‌الزّمانِ بعینه ولكنّه فی اوقاتٍ مختلفةٍ ، ع .

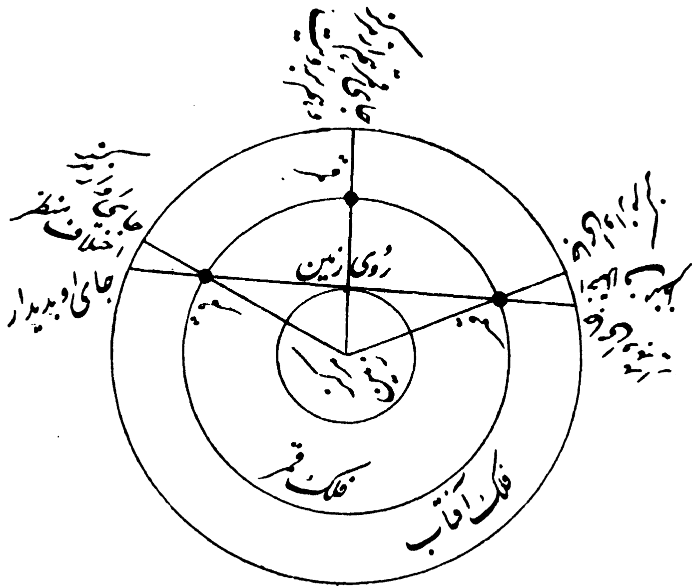
۲ ـ برج ، خد . خ . حتّی ینكسف‌فی‌بعضها نصفه وفی‌آخر ثلثاه وفی‌ثالث كلّه ولاینكسف‌فی‌بعضٍ ، ع .

۳ ـ كسوف یعنی گرفتن آفتاب در اجتماع مرئيّ حالتی است عرضی كه بحسب رؤیت حادث میشود از اینجهت است كه باختلاف منظر مختلف میگردد و ممكن است كه ماه در هنگام اجتماع در یك‌شهر بافق نزدیكتر از شهر دیگر باشد و در یكجا كسوف واقع شود و جای دیگر نباشد . یا آنكه یكجا كسوف كلّی ودیگر جای جزئی باشد .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۱۶)

این اختلاف منظر چگونه بود

اختلاف منظر دیدار یکی چیز[1] بود بعینه بیکوقت اندر دوجای مختلف چون جای نگرستن بدو مختلف باشد[2]. پس قمر که قیاس نگرستن بدو[3] از مرکز زمین کنند بجای دیده آید ازفلك جز آنجای که ازروی زمین دیده آید[4] وزینجهت چون اجتماع او با آفتاب [قیاس] ازمرکززمین کنند او را **اجتماع محسوب** خوانند ای بشمار کرده[5]. و چون بقیاس روی زمین کنند او را **مرئی** خوانند ای بدیدار. و این دو اجتماع را وقت یکی نبود. ولکن گاه مرئی پیش از محسوب بود و گاه از پس. چون جایگاه نگرستن بدو از شهر ها مختلف است، گاه قمر همهٔ آفتاب بپوشاند جایی و بدیگر جای پاره یی و بدیگر جای[6] هیچ نه.



(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۱۵)

امّا خسوف یعنی گرفتن ماه در استقبال حقیقی حالتی است که در ذات قمر حادث میشود بواسطهٔ پرتو نگرفتن از آفتاب و باختلاف منظری که در کسوف میآید وابسته نیست. پس هر وقت خسوف واقع شود نسبت بهمهٔ نقاط باشد و تفاوت تنها در دیر یا زود طلوع کردن ماه است نسبت ببلاد شرقی و غربی. پس خسوف در یك آن واقع میشود امّا این یك آن نسبت بیکشهر مثلا اوّل شب و نسبت بشهر دیگر زودتر یا دیرتر است.

دو صورتیکه برای خسوف و کسوف در صفحهٔ پیش رسم شد الحاقی نگارنده است.

۱ ـ دیدن یك چیز، خد. ۲ ـ باشند، خد. ۳ ـ باو، خد.

۴ ـ کز آنجای که ازروی زمین دیده ناید، خ ـ تصرّف کاتب است.

۵ ـ شماره کرده، خ. ۶ ـ خد (جای) ندارد.

واين صورت دانستن آنرا آسان كند [1].

چند اند وقتهاى كسوف آفتاب

سه وقت. زيرا كه اورا مكثى نيوفتد چنانك حسّ را پيدا باشد، ولكن نخستين وقت او آغاز گرفتن، ودوم ميانهٔ او، وسوم پاك شدن.

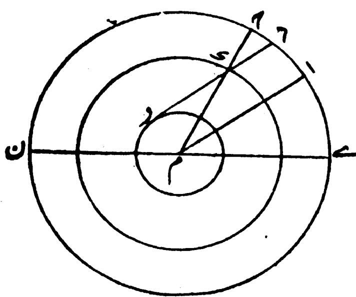
آغاز گرفتن آفتاب از كدام سو باشد

گيرندهٔ او قمر است. ورفتن قمر ازرفتن اوسبكتر. پس از سوى مغرب بدو هميرسد. ونخستين بسودن او آفتاب راازين سو بود. پس آغاز كسوف آفتاب ازسوى مغرب باشد وتمامى كشادن ازسوى مشرق

---

۱ ـ اختلاف منظر كه آنرا انحراف منظر نيز ميگويند دردايرهٔ ارتفاع يعنى تفاوت ميان ارتفاع حقيقى ومرئى قوسى است ازدايرهٔ ارتفاع ميان طرف دو خطّ كه بمركز كوكب ميگذرندو بفلك البروج ميرسند. يكى ازاين دو خطّ از مركز عالم و ديگر از محلّ ابصار يعنى سطح زمين كه جاى بيننده است خارج ميشوند. اينجا هم مانند تعديلات بعض محقّقان ميگويند كه اختلاف منظرميان دو خطّ است كه هردو از مركز عالم بيرون ميآيند. يكى بمركز كوكب ميگذرد و ديگر موازى خطّى است كه از منظر ابصار خارج ميشود. زاويهٔ اختلاف منظر بنا براين در مركز زمين وبنا برفرض اوّل درمركز ستاره حادث ميشود. امّا اين دوزاويه همانطوركه درحواشى پيش گفتيم خارجه وداخله ميان دو خطّ متوازى واز اينجهت مساوى اند.

از اين شكل كه نگارنده رسم كرده است اختلاف منظر بهردو عقيده معلوم ميشود. نقطهٔ (ك) مركز كوكب و نقطهٔ (م) مركز عالم و نقطهٔ (ر) مركز ابصار و خطّ (ى ن) نمايندهٔ افق است. زاويهٔ (ا م ح) كه قوسش (ا ح) است بنا بـر قول محققـان و زاويهٔ (د ك ح) بنا بـر مشهور زاويـهٔ اختلاف منظر است.



اختلاف منظر كه در كسوفها ميگويند و آنرا در زيجها **اختلاف منظر معدّل** ميگويند بنا بر مشهور همان قوس است از دايرهٔ ارتفاع كه گفته شد. امّا اين قوس در حقيقت مقدار زاويهٔ اختلاف كه تفاوت ميان ارتفاع حقيقى و مرئى است نميباشد بهمان تقريب كه درحواشى ۱۱۹ نوشتيم.

يكى از آلات رصدى قديم بنام **ذات الشعبتين** كه خصوصيات و شكل آنرا خواجه در شرح مجسطى و خفرى در شرح تذكره بتفصيل باز نموده اند قديم براى اختلاف منظر بكار بوده است.

بخلاف حال کسوف قمر که گفتیم [1]. واگر بانحراف ازین دو سو لختکی بگردد ، پاك از آن بیرون نیاید .

پس چرا کسوف آفتاب بهر اجتماعی نبود و قمر ناچاره زیراو [2] همی بگذرد

زیراکه آفتابرا کسوف [نبود] تا قمر باجتماع بی‌عرض نبود یاکم‌عرض ، که براین نهاد گذراو میان آفتاب ومیان‌بصر بود. وزینجهت اجتماع را شرط کرده همی آید نزدیکی یکی از دو عقده [3] ، تا عرض قمر چنان باشد [4] که گفتیم . وچون عقده ازاجتماع دور باشدعرض قمر بزرگ گردد وز آنراه که برو آفتاب را بتواند پوشانیدن [5] سوی شمال یا جنوب دورترشود و کسوف‌نبود . وحال‌باستقبال‌همچنین‌است که‌بهر استقبالی کسوف‌قمرنبود . زیراکه همیشه عقده بجای استقبال نزدیك نبود . وچون دور شود بزرگی عرض‌قمر بدان اندازه شود که گذراو ازسایهٔ زمین دوربود .

کسوف جز آفتاب و ماهتابرا [6] افتد یانه

قمر همه کواکب متحیّره را و گروهی از ثابته را کسوف کند و بپوشاند چون راه گذر او نزدیك ایشان بود . وگرفتن از

۱ ـ آغاز گرفتن ماه و آغاز گشادنش از طرف شرقی و تمام گرفتن وتمام بازشدن ازطرف غربی جرم است . و آغاز گرفتن آفتاب وآغاز گشادنش از طرف غربی وتمام گرفتن وتمام بازشدن ازسمت شرقی است علتش همان سرعت حرکت ماه است نسبت بآفتاب و سایهٔ زمین پس بحرکت خاصّه نزدیك بآفتاب وسایهٔ زمین میگردد و میپوشاند وپوشیده میشود .

درصورتیکه عرض قمر شمالی باشد ابتدای گرفتن وگشادن از ناحیهٔ جنوب واگرعرض جنوبی باشد از ناحیهٔ شمال و اگر بی عرض باشد از محاذات درجهٔ طالع است . و در کسوف اگر عرض مرئی شمالی باشد آغاز تاریکی و انجلاء از ناحیهٔ شمالی واگر جنوبی باشد از ناحیت جنوب و اگر بی عرض باشد از محاذات درجهٔ غارب است .

۲ ـ براو ، خد . والقمر یمرّ تحتها ع .

۳ ـ نزدیك یکی ازین دوعقده ، خ . نزدیکی از عقده ، خد .

٤ ـ بود ، خ .

٥ ـ وز آنره که آفتاب بدو بتواند پوشیدن ، خ .

٦ ـ ماه را ، خ .

سوی مشرق بود و پیدا شدن از سوی مغرب ، چنانك پنداری که از وی همی زایند و بیرون آیند . و این چیزی است که بسیار بار افتد ، ولکن مردمان بشب ازاو غافل باشند . و کواکب متحیّره مریکدیگر را وگروهی را از ثابته بپوشانند چون بر راه ایشان باشند ، تا دو کوکب متحیّر یایکی متحیّر و دیگر [1] ثابت یکی گردند بدیدار . و آفتاب ایشانرا بروشنائی خود بپوشاند . و چون ناپیدا شد خواهی کسوف باش و خواهی ناکسوف [2]. ولکن ستاره بآفتاب [3] اثر نکرده است تا ازوی پاره‌یی بپوشیدی .

روزگار میانهٔ راست وتعدیل کرده کدامند

اگر آفتاب را سوی مشرق حرکت نبودی ولکن حرکت نخستین او را همی گردانیدی و بس ، آنگاه از دایره آغازیدی جنبیدن ، باز بدو آنگاه آمدی که ازمانهای معدّل‌النّهار همه بگشتی . ولکن آفتاب بدین مدّت سوی مشرق بمقدار بهت خویش همی جنبد . پس آفتاب بدان دایره باز نیاید که حرکت نخستین‌اورا ازوی‌جدا کند ، خواهی‌افق‌باشد وخواهی‌فلك‌نصف‌النّهار واللّیل یا جز آن تا سیصدو شست زمان معدّل‌النّهار نگردد و آنچ رفته باشد افزونی . واین بهت او یکسان نیست . زیرا که گاه سبك بود وگاه گران ، و با مختلفی [4] او بر همه دایره‌ها بریك حال نگذرد . ولکن بافق مشرق بمطالع بلد بگذرد و بافق مغرب بمغارب بلد وبر فلك نصف‌النّهار واللّیل بمطالع فلك‌المستقیم ، که این دایره بهرجائی بجای افق خطّ استوا بیستد [5] ازبهر گذشتن او برقطبهای کلّ . پس پدید آمد که‌روز دیداری تعدیل کرده آن مدّت است که اندرو سیصدو شست زمان گردد بامطالع بهت آفتاب معدّل . وروز میانه آن مدّت است کاندرو سیصدو شست زمان گردد باوسط شمس [شبانروزی را] [6].

---

۱ ـ ویکی ، خ .

۲ ـ وخواهی نه ، خ .

۳ ـ با آفتاب ، خ .

٤ ـ ویامختلفی ، خد .

٥ ـ خطّ‌الاستوا بایستد ، خد .

٦ ـ بقرینهٔ خ و ع « مع وسط‌الشّمس لیوم » افزوده شد .

فصل ـ در ماه و سال و تاریخها و روزهای امّتان

ماه چیست

ماه دو گونه است. یکی طبیعی، و یکی اصطلاحی چنانك مردمان یك بادیگر نهاده‌اند. امّا طبیعی آنستکه قمر بعدی دارد از آفتاب سوی مشرق یاسوی[1] مغرب. وز آنجا برود تابهمان بعد بدان[2] جهت باز آید ماه تمام شده باشد. ولکن شکلهای نور اندر قمر مانندهٔ بعدهای او بود از آفتاب. پس ماه آنستکه قمر بدو کرانهٔ او بیکی شکل بود از نور و یکی جهت از آفتاب. وبدین مدّت هم برین حال[3] سوم بار نبود. ومردمان بعادت از این شکلها ماه نو گزیدند باستعمال. زیرا که همچون آغاز است دیگر اشکالهارا. وزوی تا بهمچون‌اوی بشکل وبنهاد بیست‌ونه روزاست‌ونیم روز وچیز کی[4] اندك‌بر آن‌زیادت[5] و چون نیمهٔ روز بکار بردن[6] میان روزهای تمام دشخوار بود، جملهٔ دو ماه پنجاه ونه روز شمردند. یکی ازین دوماه سی روز و دیگر[7] بیست ونه روز[8]. و این تقدیر بحسب رفتنِ میانه است هم آنِ قمر و هم آنِ شمس. وامّا برفتنِ مختلف چون ماه را بدیدارچشم داری، بودکه‌دوماه‌پیوسته یاسه ماه، تمام‌آید یاکم[9]. وامّا ماه اصطلاحی آنستکه دوازده یك باشد از سال طبیعی یا از آنچ بدو نزدیك است.

---

۱ ـ بسوی، خ. ۲ ـ برآن، خ.
۳ ـ بدین حال، خ. ٤ ـ چیزی، خ.
۵ ـ خ (برآن زیادت) ندارد. ع، ونصف یومٍ وزیادةٍ علیه یسیرةٍ.
٦ ـ برند، خد. نیمهٔ روزگار بکار بردن، خ.
۷ ـ ویکی، خ. ۸ ـ خد (روز) ندارد.
۹ ـ معروف اینست که چهارماه پی درپی ۳۰ روز و ۳ ماه متوالی ۲۹ روز ممکن است و بیش ازین امکان ندارد.

پس سال طبیعی وجز طبیعی کدامند

سال طبیعی عبارت است[1] از آنمدّت که اندراو یکبار گردش گرما و سرما و کشت و زه[2] بتمامی بود . و آغاز این مدّت از بودن آفتابست بنقطه‌یی از فلک‌البروج تا بدو باز آید . وزینجهت بآفتاب منسوب کرده آمد این سال . و اندازهٔاو سیصد و شست و پنجروز است و کسری از چهاریك روز کمتر چنانك‌ما همی یابیم ، وز چهاریك روز بیشتر چنانك پیشینگان[3]همی یافتند . وچون سال طبیعی این است که گفتیم ماه او که نیم شش یك است ازوی، ماه اصطلاحی است نه طبیعی .

وامّا سال اصطلاحی آنست بنهاد مردمان که[4] دوازده بار چند ماه طبیعی‌است. واندازهٔ وی سیصد وپنجاه و چهار روز است و پنجیك روز وشش یك او جمله کرده . واین یازده‌تیر بود اگر شباروزی سی‌تیر[5] بود . واین سال را **سال قمری** خوانند[6].

پس این کسرها چگونه بکاربرند اندر سالها

بسال آفتاب چهاریك روز یله کنند ، تاازوی بچهارسال روزی بحاصل آید[7]. وآنکه او را بر روز های سال بیفزایند تا جمله سیصد و شست و شش روز شوند . واین فعل یونانیان و رومیان و سریانیان[8] و نیز آنِ قبطیان مصربود[9] از زمانهٔ **اغسطس** قیصر ملك روم باز[10]. واین سال‌را بیونانی

---

۱ ـ عبارتی است ، خد .

۲ ـ والحرث والنسل ، ع .

۳ ـ پیشینیان ، خد .

٤ ـ سال اصطلاحی بنهاد مردمان آنست که ، خ .

٥ ـ بسی تیر ، خ .

٦ ـ سال قمرخوانند ، خ .

۷ ـ حاصل آید ، خد .   ۸ ـ سرمانیان ، خ .سرنانیان ، خد ،

۹ ـ خد (بود) ندارد .

۱۰ ـ بازگویند . خد . منذ زمان اغسطس قیصر ملك‌الرّوم ، ع .

اولمفیاس [1] خوانند و بسریانی **کبیستا** [2]. و چون بتازی گردانی **کبیسه** بود آی انباشته [3]، که چهاریکهای روز اندرو انباشته همی آید روزی تمام.

و پارسیانرا از جهت کیش گبرکی نشایست که سال را بیکی روز کبیسه کنند. پس این چهار روز را یله همی کردند تا ازوی ماهی تمام گرد آمدی بصد و بیست سال. و آنگاه این ماه را برماههای سال زیادت کردندی تا سیزده ماه شدی و نام یکی ماه اندرو دو بار گفته آمدی. و آنسال را **بهیزك** خواندندی [4]. و سپس [5] نیست شدن ملك و کیش ایشان این بهیزك کرده نیامده است باتفاق.

و امّا قبطیان که اهل مصر اند این چهار یك روز را پیش از زمانهٔ اغسطس یله کردندی تا از وی سالی [6] تمام حاصل شدی بهزارو چهارصد وشست سال. آنگه از جملهٔ سالهای تاریخ یکسال افکندندی [7]. زیراکه همانست اگر یکی افکنند یا یکی بر سالها فزایند آنکه دو سال را [8] یکی شمرند. و امّا اندر سال قمری از آن پنجیك و شش یك روز، بسیوم سال روزی تمام شود وروزگار سال سیصدو پنجاه و پنجروز.

---

۱ ـ اولمفلیاس. خد. خ. شایدبازیهای چهار سالهٔیونانیان Olimpipue مربوط بهمین اولمفیاس باشد.

۲ ـ کبیشتا، خ.

۳ ـ ابو عبدالله محمد خوارزمی متوفی ۳۸۷ در کتاب مفاتیح العلوم نیز تصریح کرده است که لفظ کبیسه از سریانی بعربی آمده است «وتسمّی تلك السّنة کبیسة واللفظ سریانیّة معرّبة».

٤ ـ نگارنده احتمال میدهد که لفظ بهیزك که بتبدیل باء و واو بیکدیگر وهیزك نیز آمده است از ریشهٔ (به) بمعنی خوب ریخته شده است مانند پاکیزه از پاك. وماه کبیسه در جزو رسوم و آداب هندوان وایرانیان قدیم پاکیزه و محترم بوده است.

۵ ـ وزیس، خ.

٦ ـ سال، خد.

۷ ـ سالی بیفکندندی، خ.

۸ ـ خد (را) ندارد.

وز آن چیز کی بماند که ازوی افزون است . وز آن دو کسر بششم سال نیز روزی دوم تمام‌شود[1]. وهمچنین‌تا آن کسر سپری شود بیازده‌روز [چون سی‌سال بگذرد][2]. وآن سالها که سیصد و پنجاه و پنج روز باشند کبیسه های عرب خوانند. نه از قبل آنکه ایشان بکار همی برند یابردند ، ولکن ازجهت خداوندان زیجها که بر سال تازیان شمارها بر آرند که بدین کبیسه ها محتاج باشند .

نسیٔ چیست

تفسیر او سپوختن [3] و تاخیر کردن است . و معنیش آنستکه سال قمری از سال شمسی یازده روز بتقریب [4] پیشتر آید [5] .

۱ ـ ویبقی ایضا شیٔ یتمّ منه ومن خُمس الیوم وسُدسه المستأنَف فی السّنةِ السادسةِ یومٌ آخرُ وکذلك الی آن ینفی الکسرُ اصلا باحدَ عشرَ یوماً عندتمام ثلثین‌سنة ، ع . و آنچیزی که بماند ازوی ورا کسر ششم سال روزی دوم تمام نشود ، خ . تصرّف و تحریف کُتّاب است که صفحه بلکه سطری از نسخ کهنه و تازهٔ این کتاب از نظائر آن خالی نیست . وچون نگارنده بتوفیق الهی راه بصحیح آنها پیدا کرد حواشی را بنسخه بدلهای بیمعنی انباشته نساخت .

۲ ـ فضل‌السّنه یعنی کسرِ زائد بر ۳۵۴ روز سال قمری یك خمس و یکسدس شبانروز است و ۳۰ کمتر عددی است که $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{6}$ صحیح داشته باشد ، خمس و سدسش ۱۱ میشود . پس فضل‌السّنه در مدّت ۳۰ سال قمری ۱۱ روز تمام میشود و در اینمدّت ۱۱ سال کبیسه کنند و ذوالحجّه را ۳۰ روز تمام گیرند . یازده سال کبیسه را بحروف تقویمی اشارت کرده اند (بهزیجهح کادوط)واگر سال شانزدهم‌را کبیسه کنند (بهزیجوح کادوط) . واینکه معروف سال دوم را کبیسه کنند با آنکه یکروز تمام نشده روی آنقاعده است که در حواشی پیش گفتیم شمارگران نجومی غالب کسر زائد بر نیمه را یکی تمام حساب کنند .

۳ ـ خد ، سوختن . خ بتحریف کاتب . وتغییر آن انبوختن . ع ، و معنی‌النّسیٔ التّاخیر .

برهان‌قاطع درلغت (سپوزد) معنی تأخیرکردن را ضبط کرده است . این کلمه در موردنسئی بعد از این‌هم‌میآید . واتّفاقاً آنجا در همه نسخه‌ها (سپوختن) یا (سبوختن) است .ـ سوختن نیزبتجوّز در مورد نسیئ بیمناسبت نیست . امّـا این ضبط منحصر است بنسخهٔ (خد) در همین عبارت بخصوص . ودر صفحهٔ بعد که این کلمه تکرار میشود آنهم مثل دیگر نسخه ها (سپوختن) نوشته‌است . واللّه‌العالم .

۴ ـ و بتحقیق که خود استاد در الآثارالباقیه فرموده است ، ده روز وبیست‌ویکساعت و پنجیك ساعت.

۵ ـ کم همی آید ، خ . سنةالقمر یتقدّم سنةالشّمس احدَ عشر یوماً ، ع .

وزینجهت ماههای تازی بهمه فصلهای سال همیگردند [1] بقریب سی وسه سال . وهرماهی که نامزد کنی اورا بهر فصلی یابی وبهرجای از آن فصل . وجهودان را اندرتوریة [2] فرموده آمده است که سال وماه هردو طبیعی دارند . پس ناچاره سال راکبس بایست کردن بماهی که ازآن روزهاگرد آید که میان سال قمری وسال شمسی‌اند . و آنسال راکه کبس کنند [3] بزبان عبری عِبّور نام کردند [4] . ومعنیش آبستن بود . زیراکه آن ماه سیزدهم را که برسال زیادت شد تشبیه کردند ببارِ زن که افزوده است بشکم او . وبدین کبس کردن سال بجای آید از پس آنك بیشتر شده باشد .

و جهودان همسایهٔ عرب بودند اندر یثرب که مدینهٔ پیغامبر است صلّی‌الله علیه و سلّم . پس عرب خواستند که حجّ ایشان هم بذی‌الحجّه باشد وهم بخوشترین وقتی از سال وفراخترین گاهی از نعمت وزجای نجنبد [5] تا تجارت وسفر بر ایشان آسان‌بود. این کبیسهٔ جهودان بیاموختند نه بر راهی باریك ، ولکن بود اندر خورامّیان . و آن بدست گروهی کردند بلقب قلامس ای دریاء مَغ [6] وآن شغل پسر ازپدر همی یافت‌واین شمارنگاه همیداشت . چون کبیسه خواستی کردن‌بخطبه‌اندر گفتی‌فلان‌ماهراتأخیر کردم [7] .

---

۱ ـ گردد ، خ .
۲ ـ بتوریة ، خ .
۳ ـ خد (که کبس کنند) ندارد .
۴ ـ عبّور خوانند ، خ .
۵ ـ یعنی همیشه در یکجای ثابت باشد . فارادالعربُ ان یکون حجّهم ایضاً فی اخصب وقت فی‌السّنة واسهلها للتردّد فی‌التجارة ولایزول عن مکانه فتعلّموا الکبس من‌الیهود ، ع . اینجا درهمه نسخه هـای فارسی که بدست من بود تحریف شده است : خد ، بجفبند . خ ، بجنبد . حص ، نجنبنند .
۶ ـ دریای ژرف ، خ . دریا مغ . خد .
۷ ـ خود استاد درالآثارالباقیه شرحی مبسوط از نسیٔ آورده ومیفرماید که عرب این قسم کبیسه را بنزدیك ۲۰۰ سال پیش از اسلام از یهود گرفت . وچنان بود که در دوسال یا سه سال یکماه نسیٔ میکردند تادر ۲۴ سال قمری ۹ ماه کبیسه میشد و بدینوسیله ماههـای قمری در فصول شمسی ثـابت میماند . اینکار بمردمی از کنانه اختصاص داشت که یکی را قلمس یعنی دریای ژرف وپر آب وهمه را قلامس میخواندند . قلمّس در موسم حجّ خطبه‌ای میخواند و نسیّ را بمردم اعلام میکرد .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۲۵)

واگر از ماهی حرام[1] بودی مثلا محرّم، گفتی محرّم را سپوختم و او را حلال کردم. زیراکه بسالی که دو محرّم بود، نخستین حلال باشد. زیراکه چهار حُرم است[2] و آن

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۲۴)

نخستین کس که بخواندن خطبه و فرمان نسیء اختصاص داشت حذیفة بن عبد فقیم بن عدیّ بن عامر بن ثعلبة بن مالك بن کنانه بود. تاچند پشت اخلافش این شغل را داشتند. و آخرین آنها ابو ثمامه جنادة بن عوف بن امیّة بن قلع بن عباد بن قلع بن حذیفه بود. اینکار برای قلامس درجزو مفاخر شمرده میشد. ویکی ازشعرای این طایفه گفت:

لَنا ناسِیٌ تَمشُون تَحْتَ لِوائه   یُحِلُّ اذا شاءالشُّهورَ و یُحرِم

نسیء اوّل برای محرّم بود. پس صفررا نیز بنام محرّم میخواندند و ربیع‌الاوّل را صفر، و ربیع‌الثّانی را ربیع‌الاوّل، وهمچنین تا آخر ماهها.

در نسیء دوم که نوبت صفر بود بعد از ماه محرّم دوماه متوالی را بنام صفر میخواندند. هنگام مهاجرت حضرت رسول صلوات‌الله علیه نوبت نسیء بشعبان افتاده بود «فسمّی محرّماً و شهر رمضان صفر فانتظر النّبیّ حجّةالوداع وخطب للناس وقال فیها الاوانّ الزّمان قد استدار کهیئة یوم خلق‌الله السّموات والارض» مقصودش اینکه ماهها بحالت اوّل برگشت ونسیء حرام شد.

فیروز آبادی درقاموس برای لغت قَلَمَّس بروزن عَمَلَّس چند معنی مینویسد از قبیل چاه پرآب و دریا و مرد بسیار بخشش و مرد بزرگ و در آخر مینویسد «رجل کنانیّ من نسأة الشّهور کان یقف عند جمرة العقبة ویقول اللّهم انّی ناسیءُ الشّهور وواضعها مواضعها ولا اعاب ولا اجاب. اللّهمّ انّی قد احللتُ احدالصّفرین وحرّمتُ صفرالمؤخّر. وکذلك فی الرّجبین یعنی رجباً و شعبان انفروا علی اسم‌الله». زبیدی در تاج‌العروس این بیت را ازشعرای قلامس آورده است که در مفاخرت گفته اند:

السنا النّاسئین علی معدّ   شهورالحلّ نجعلها حراما

دربارهٔ نسیء مطالب و آراء و عقاید بسیار هست که نگارنده برای پرهیز از اطناب نقل نکرد. خواهندگان رجوع کنند بکتاب الالوف ابو معشر بلخی و الآثارالباقیه و مروج‌الذّهب مسعودی والعقدالفرید وکتاب‌الاغانی. و همچنین بکتب تفسیر همچون تفسیرطبری و امام فخرالدین رازی درتفسیر این دو آیه که در سورهٔ توبه‌است: اِنَّ عِدَّةَ الشُّهورِ عِندَاللهِ اثنا عَشَرَ شَهراً فی کتابِ‌اللهِ یَوْمَ خَلَقَ السَّمواتِ والارضَ مِنْها اَرْبَعَةٌ حُرُم . . . اِنَّماالنَّسیءُ زیادَةٌ فِی‌الکُفرِ یُضَلُّ بِهِ‌الَّذینَ کَفَروا یُحِلّونَه عاماً ویُحَرِّمُونَه عاماً لِیُواطِؤا عِدَّةَ ما حَرَّمَ‌اللهُ فَیُحِلّوا ما حَرَّمَ‌الله.

۱ ـ حص، حُرم. خد، احرم.

۲ ـ چهارم است، خ. چهارماه حُرم ذیقعده و ذیحجّه ومحرّم و رجب است.

دیگر که بحقیقت صفر است محرّم گردد . وبراین بودند تا آنکه که اسلام آنرا باطل کرد بسال نهم [1] از هجرت . واین سال **حجة الوداع** است ، که پیغامبر علیه السّلام جهانرا وامّت خویشرا بدرود کرده است .

وهر که ماههای قمری اندر سال شمسی بکار دارد اورا چاره نیست ازین کبیسه کردن بماهی قمری .

و **حرّانیان** آنك بحرّان اند و ببغداد به **صابیان** معروف [2] و ایشان بقیّت بت پرستان یونانیان‌اند همین کبیسه بکار دارند . ولکن مذهب و رأی ایشان اندر آن بتحقیق ندانستم هنوز [3] .

و هندوان همچنین . وآن ماه کجا [4] این شمار تمام شود دو باره کنند . و آن سال را عامّ [5] ایشان **ملماسه** خوانند و معنیش ماه انداخته بود نه بکار [6] . و مَلْ آن فتیل باشد پیچیده که میان دو کف بماند چون یکی بر دیگر مالیده آید . و **ماس** ماه بود . پس این چنان بود [7] که ماه انداختهٔ نه بکار [8] . و امّا بلغت فصیح ایشان **ادماسه** است نه مَلماسه [9] .

---

۱ ـ خ ، نُه .

۲ ـ معروف اند ، خ .

۳ ـ درکتاب الآثار الباقیه شرحی با اختلاف اقوال ازحرّانیان و صابئان نوشته است (ص۳۱۸ چاپ اروپا) .

٤ ـ وآن کجا ، خ .

٥ ـ عامّهٔ ، خ .

٦ ـ خد ، جملهٔ بعد از (ملماسه خوانند) را ندارد .

۷ ـ خد (بود) ندارد .

۸ـ نابکار ، خ .

۹ ـ در کتاب تحقیق ما للهند (ص۲۱۲ چاپ اروپا) هم مینویسد والهند یُسمّون السّنة الّتی یتکرّر فیها شهرٌ امّا فی المُبْتذل فملماسه ومَلْ هو الفتیلُ من الوَسَخِ علی الکفِّ فانّه یُرمی به کما یُرمی هذا الشّهرُ من الحِسابِ فیبقی عدد شهور السّنینَ علی الاثنا عشریّة وامّا فی الکتب فتسمّی ادماسه .

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۲۷)

پس ماههای این امّتان و گروهان چگونه اند	پس اندرین [1] جدول جمع کردم آنرا تا مردم نامهای آن زود ظاهره [2] کند و آسان اندر یابد . زیرا که باریك دانستن وقصد تحقیق [3] کردن اندر آن دراز شود . و بود که نیاز آرد بشمار وشرطهای [4] بسیار [5] .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۲٦)

کلمهٔ ملماسه Malamâsa چنانکه خود استاد تحقیق فرموده مرکّب است از دو کلمهٔ مَل بمعنی فتیلهٔ شوخ که از مالش دودست بیکدیگر پیدا شود ، و ماس بمعنی ماه (تبدیل سین وهاءرا بیکدیگر در حواشی پیش گفتیم) . امّا ادماسه Adhimâsa آن هم مرکّب است ازدو کلمهٔ اَدَه بمعنی افزونی و ماس بمعنی ماه . پس ادماسه بمعنی ماه افزونی کبیسه است . و چنانکه در حواشی پیش گفتیم این کبیسه را هندوان و ایرانیان قدیم بسیار محترم و پاکیزه میشمردند و از اینجهت خواصّ هندوان لفظ ملماسه را که متضمّن معنی شوخگین وچرکین است درمورد این ماه نمیگفتند .

۱ - بدین جدول ، خ .

۲ روز ظاهره ، خد . قد جمعتها فی جدولٍ لاستظهار اسامیها ، ع .

۳ - خ ، بحقیقت .

٤ - خ ، بشمارها وشرایط .

٥ - درنام ماهها که دراین جدول آمده است ضبط لغت نویسان وهمچنین استادان فنّ مانند خودابوریحان در این کتاب وکتاب تحقیق ماللهند والآثارالباقیه درنهایت اختلاف است .

در آثارالباقیه (چاپ اروپا ص ٦۰ ببعد) اسامی شهور جاهلی عرب بچند شکل ضبط شده است . نخست اینطور مینویسد :

مؤتمر ، **ناجر ، خوان** ، صوان ، حنتم ، زبّاء ، اصمّ . عادل ، نافق ، واغل ، هواع ، برك .

پس میگوید :

وقد تُوجَدُ هذه الاسماء مخالفةً لما اوردناه ومختلفةَ الترتیب کما نظمها احدالشّعراء .

بمؤتمرٍ و ناجرةٍ بدأنا	و بالخوّانِ یتبعه الصّوان
و بالـزبّاء بائدة تلیه	یعودُ اصمّ صمّ به الشّنان
و واغِلة و ناطِلة جمیعاً	وعادلة فهم غُررٌ حِسان
و رَنّة بعدَها بُرَك فتمّت	شهورُ الحول یعقدها البنان

معانی و ضبط کلمات را بطوریکه دراین ابیات یادشده است از کتب لغت نقل میکند وانگاه میفرماید : «واَحسنُ من النّظم الّذی ذکرناه نظمُ الصّاحب اسمعیل بن عبّاد لها وهی هذه .

اَردتَ شهورَ العُرب فی جاهلیّة (الجاهلیّة خ)	فخُذ ها علی سَرْدالمحـرّم تشترك
فمؤتمر یاتی و من بعدُ ناجر	و خوّان مع صوان یجمع فی شرك
حنین و زبّا والاصمّ وعادل	و نافق مع وغل و رنّه مع برك

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۲۸)

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۲۷)

بنسخهٔ چاپی آثارالباقیه اعتمادی نیست زیرا غلطهای فراوان دارد وپاره‌ای از کلمات بشکلی که در این نسخه دیده میشود از قبیل حنتم و زبّی یا زبّاء بزاء معجمه و تشدید باء یاتخفیفش هیچکدام در کتب لغت عربی بمعنی اسامی شهور جاهلی عرب بنظر نرسید .

در کتب لغت عربی نیز گاهی برای اسم یکماه چند کلمه ضبط شده است . مثلا قاموس درمادهٔ (رنّ) مینویسد : « الرُنّی کرُبّی الخلق کلُّهم وبلالام اسم لجمادی الاخرة » . ودر (ربّ) می گوید « واسم الجمادی الاولی رُبّی و رُبّ والآخرةِ رُبّی ورُبّة و ذی القعدة رُبّة » . و در (هوع) مینویسد « وکغُراب اسم ذی القعدة » . ودر (ورن) میگوید « وَرْنة اسم ذی القعدة » . ودر (حنّ) مینویسد « وحنین کامیر وسکیّت وباللاّم فیهما اسمان لجمادی الاولی والآخرة » .

ازلسان العرب وتاج العروس نیز برمیآید که ادباء و لغویین دراسامی شهور جاهلی سخت اختلاف دارند .

نگارنده از روی این اختلافات احتمال میدهد که بیشتر ماههای جاهلی بحسب اقوام و قبائل ولهجه ودوره های مختلف که از اسباب سیر و تحوّل هر زبانی است چند نام پیدا کرده و همین معنی منشأ اختلاف ادبا ولغت نویسان شده است .

معمول نبودن شکل و اعجام در خطّ عربی تا اواسط قرن اوّل اسلام نیز یکی از علل عمدهٔ تحریفات و اشتباهات است که خود تفصیلی جدا گانه دارد .

بنابراین ممکن است کهمثلاً ماه ذی القعده راچندنام : وَرْنه ، هُواع ، رُبّة - وهمچنین جمادی الآخره رابنامهای : رُنّی ، رُبّی ، الحنین میخوانده اند که همه را قاموس ضبط کرده است وشاید نامهای دیگر نیز داشته باشند .

و نیز ممکن است که پاره‌ای از این نامها از قبیل رُبّی و رُنّی ، بواسطهٔ مرسوم نبودن نقطه گذاری یکی تحریف دیگر یا هردو محرّف کلمهٔ دیگر باشد و لغت نویسان هر کدام را بتنهائی لغتی درست فرض نموده ودر کتابها ضبط کرده اند . بخصوص آنها که اصلاً عرب نبودند یا از تاریخ زبان عرب بخوبی اطلاع نداشتند .

صحیحترین نامها برای شهور جاهلی عرب که بنظر ما رسیده ویك بیك آنها را با کتب معتبر لغت و ادب مطابق کرده‌ایم همین است که استاد دراین جدول ومیدانی درکتاب السّامی فی الاسامی نوشته اند .

خوشبختی را قدیمترین و صحیحترین نسخ تفهیم که در دست نگارنده بود اگرچه تحریف داشت امّا باصل صحیح بی شباهت نبود . مثلاً خرّان ، دیصان ، جنین ، بجای خوّان ، وبصان ، حنین .

در اسامی ماههای دیگر نیز که خود استاد در آثار الباقیه وکتاب الهند آورده است از قبیل ماههای هندی وقبطی وسغدی و غیره اختلاف ضبط کمتر از شهور جاهلی نیست .

اتّفاقاً نسخهٔ تفهیم ما با اصل سانسکریت وضبط کتاب الهند موافقتر از آثارالباقیه است .

بهرحال ما قدیمترین نسخهٔ تفهیم را مأخذ قرارداديم و هرجا یقین بتحریف کاتب نبود بحال خود باقی گذاردیم . وتحریف شده هارا هم بصورت نسخه بدل ضبط کردیم .

بعد از این خود استاد ازروزهای مشهور خوارزمیان گفتگو میکند امّا اسامی ماههای آنها را دراین جدول نیاورده است .

در آثارالباقیه مینویسد که سال خوارزمیان هم شمسی ومانند سال سغدی است واسامی ماههای آنها باختصار بدینقرار است :

ناوسارجی ، اردوست ، هروداذ ، جیری ، همداذ ، اخشریوری ، اومری ، یاناخن ، ارو ، ریمژد ، ارشمن ، اسبندار مجی .

	ماههای عرب اندر اسلام قمری اند و این تقدیر میانه است	روز گار های ماه	ماههای عرب اندر جاهلیت و کافری همچنان قمری	روز گار های ماه	ماههای جهودان هم قمری است و تقدیر میانگی است	روز گار های ماه	ماهای هندوان قمری و روز ها هم قمری	روز گار های ماه
ا	محرّم	ل	مؤتمر	ل	تشری	ل	جیتر	ل
ب	صفر	کط	ناجر	کط	مرحشون	کط	بیشاك	ل
ج	ربیع الاوّل	ل	خوّان	ل	کسلیو	ل	جیرت	ل
د	ربیع الاخر	کط	وبصان	کط	طیبث	کط	آشار	ل
ه	جمادی الاولی	ل	حنین	ل	شنط	ل	شرابن	ل
و	جمادی الآخره	کط	رنّی (۱)	کط	آذار	کط	بهادْرَبث	ل
ز	رجب	ل	اصمّ	ل	نیسن	ل	اسوجیج	ل
ح	شعبان	کط	عاذل	کط	ایر	کط	کاتْک	ل
ط	رمضان	ل	ناتق	ل	سیون	ل	منکهر	ل
ی	شوّال	کط	وَغل	کط	تمز	کط	پوش	ل
یا	ذی القعده	ل	ورْنه	ل	اوب	ل	ماك	ل
یب	ذی الحجّه	کط	بُرك	کط	ایلل	کط	پالگن (۲)	ل
	بدیدار ماه نو بکار دارند و اندر آن هیچ کبیسه و نسیئی بکار نیست و عدد روز گار سال سیصد و پنجاه و چهار روز است		تازیان آنرا نسیئی همی کردند بنوبت و دیدار از ماه همی داشتند (۳) زیرا که شمار نمی دانستند		ماه که اندر سال عبّور دو بار آید آذار است و نیز از عبّور گویند آذار و آذار (٤)		ماهی که دو بار آید آن ماه است که شمار ادماسه اندر و راست شود	

۱ ــ خد ، رنّی . این کلمه هم درنام ماه جمادی الآخره صحیح است مانند هُواع برای ذی القعده .
۲ ــ خد ، مانکر . آثار الباقیة ، باکر .
۳ ــ خ ، تازیان این را نسیٔ همی کردندی . . . همی دانستندی .
٤ ــ خ ، ماه که اندرسال عبور دوبار اند آذار است عبور گویند وآذر گویند .

ماههای سریانیان شمسی	روز گار های ماه	ماههای رومیان شمسی	روز گار های ماه	ماههای قطبیان شمسی	روز گار های ماه	ماههای پارسیان شمسی	روز گار های ماه	ماههای سغدیان شمسی	روز گار های ماه
تشرین الاول	لا	ینواریوس	لا	توت (٤)	ل	فروردین ماه	ل	نوسرد	ل
تشرین الآخر	ل	فبراریوس	کح	باوی	ل	اردیبهشت ماه	ل	جرجن	ل
کانون الاول	لا	مارطیوس	لا	اثور	ل	خرداد ماه	ل	نیسن	ل
کانون الثانی	لا	افلیریوس	ل	کواق	ل	تیر ماه	ل	بساك	ل
شباط	کح	مایوس	لا	طوفی	ل	مرداد ماه	ل	اشناخندا	ل
آذار	لا	یونیوس	ل	ماخیر	ل	شهر یورماه (٨)	ل	مژیخند	ل
نیسان	ل	یولیوس	لا	فامینوث	ل	مهر ماه	ل	فنکان	ل
ایار	لا	اوغسطوس	لا	فرموثی	ل	آبان ماه	ل	ابانج	ل
حزیران (١)	ل	سبطمبریوس	ل	باخون	ل	آذر ماه	ل	فوع (٦)	ل
تموز	لا	اقطومبریوس	لا	باونی	ل	دی ماه	ل	مسافوع	ل
آب	لا	نوامبریوس	ل	افیفی	ل	بهمن ماه	ل	ژیمد (٧)	ل
ایلول	ل	دسطمبریوس (٢)	لا	ماسوری	ل	اسفندارمذ ماه	ل	خشوم	ل
ماه کبیسه شباط است و بهر چهار سالی بیست و نه روز شود		ماه کبیسه فبراریوس است و این ماه هم شباط باشد و لکن سال (٣) مختلف است		پنج افزونی را ابو غامیتن (٥) خوانند و بآخر سال باشد ماه سیزدهم و اورا ماه کوچك خوانند		کبیسه اندرین ماهها بنوبت بودی و پنج روز دزدیده که افزون آید اکنون از پس آبان ماه میگیرند		پنج روز افزونی بآخر سال بود ولکن سغدیان این را از جملهٔ دوازدهم ماه شمرند	

١ ـ خد ، احزیران . ٢ ـ خد ، ذوقطمبریوس . ٣ ـ خ ، سرسال .

٤ ـ خد ، رثوث . حص ، توث .

٥ ـ ویسمّون الخمسة الایّام الزّائدة ابوغمنا و ترجمة الشهر الصّغیر و تلحق بآخر مسری و فیه یزاد الکبس فیکون ابوغمنا ستّة ایّام حینئذٍ ویسمّون السّنة الکبیسة النقط وتفسیره العلاّمه (الآثار الباقیه) .

٦ ـ فوغ ومسافوغ (الآثار الباقیه) . ٧ ـ خد ، ریمد . ٨ ـ شهریرماه ، خد

کدام است ازین ماهها که آغازشان بهم آید[1] ماههای جهودان باماههای عرب راست‌اند ومیانشان خلاف نیوفتد[2] مگر یك روز گاه گاه از بهر حالهای که اندر کیش جهودی‌اند[3]. ولکن همیشه یك نام از آن ماهها بایکی نام ازین ماهها موافق وبهم نباشند. زیراکه ازآنِ ایشان کبیسه کرده آید[4] وآنِ مسلمانان نه.

واما ماههای هندوان باماههای مسلمانان و آنِ جهودان راست اوفتندو آغاز با جهودان نزدیکتر افتد. ازیراك حساب از وقت اجتماع گیرند.

و اما موافقت نام با نام ماه هندوی با ماه مسلمانان[5]، دو سال وسه سال بیکجای آید. چون ادماسه کنند مخالف شود و بار دیگر بیکجای آید دوسه سال تا بادماسهٔ دیگر مخالف شود وهمچنین.

پس ماههای هندوان با ماههای مسلمانان بریك حال نیایند. ولکن با ماههای جهودان باغلب موافق باشند نام بانام. وگاه گاه خلاف کنند، که کبیسهٔ هردو گروه بیك سال نیفتد[6] یا بماهی بعینه. وآنگاه ازپس از آن، از مخالفت بموافقت باز آیند.

واما ماهها، سریانیان با ماهها، رومیان موافقند هم بعدد روزگار وهم نام با نام، ولکن خلاف بسر سال است، که رومیان اورا ازکانون الآخر همی گیرند.

واما ماهها، قبطیان آغاز سرسال ایشان باوّل دیماه پارسیان یکی است وهرماهی با ماهی از آن هردوان تا بآخر آبانماه، آنکه از پس مخالف شوند از قِبل مخالفی جایگاه پنج روز افزونی، آنك از ابانماه نه‌اند چنانك عامّه پندارند. ولکن از پس او نهاده است، زیرا که نوبت آخرین بهیزکها که پارسیان کردند آبانماه را بود. و این پنج روز دُزدیده که آنرا نیز **اندرگاه** خوانند ازپس ابانماه نهادند[7] تا نشانی باشد آنماه‌را

---

۱ ـ بهم اند، خد.　　۲ ـ نیفتد، خد.

۳ ـ جهودی افتد، خ.　　٤ ـ زیراکه ایشان کبیسه کرده اند، خ.

٥ ـ یعنی موافقت ماه هندوی بانام مسلمانان نام با نام. ـ خ (یاماه) بجای باماه، تحریف است.

٦ ـ نیوفتد، خ.　　۷ ـ نهاده اند، خ.

که دوباره کرده آمد. واین عادت ایشان بوده است بهرماهی که او را نوبت بهیزك بودی، که این مسترقه ای دزدیده بآخر او نهادندی.

و امّا ماههای سغدیان و اینان مغان ماوراءالنّهر اند، آغاز سالشان و آن ماه اوّل ایشان[1] از ششم روز فروردینماه است. وآنکه پیوسته برنظام خویش روند تا بآخر سال.

ماههای جهودان هیچ از اندازهٔ خویش بگردند[2]

سال ایشان دوگونه است، یکی **بسیطا** بعبری[3] ای بسیطه. و دیگر **عبورا** ای کبیسه. و هر یکی ازین هردوگونه سه قسم شود. نخستین **حسارین** ای ناقصه وکم، واین آنستکه اندرو هریکی ازه ماه مرحشون[4] و کسلیو[5] کم باشد بیست و نه روز. و دوم **شلامیم** ای تمام. وگر او را زاید نام کردندی خوبتر بودی. واین آنست که اندرو هریکی ازین دوماه که گفتیم تمام باشد سی روز. وسوم **کسدران** ای معتدل، برحال[6] خویش. واین آنستکه این دو ماه اندرو بر آن[7] اندازه بود که در جدول نهادیم، مرحشون[8] کم و کسلیو تمام. و این شرطها از آن لازم همیشود که روا اندارند سر سال را که بروز یکشنبه یا چهارشنبه یا آدینه آید[9] وهیچ ماه دیگر تااز نهاد خویش نگردد.

ماههای هندوان چگونه باماههای قمری راست آیند وبجدول اندر هریکی سی روز است

هندوان روزرا ببسیار اندازه های مختلف دارند. وزآن یکی **سورمان**[10] ای اندازهٔ آفتابی. ومعنی روز آفتاب یکپاره از سیصدو شست وشش پاره ازسال آفتاب. ودیگر **چندرمان**[11] ای اندازهٔ قمری. و معنی روز قمری که او را **تت**[12] خوانند

۱- وآن اوّل ماه ایشان، خد.

۲ ـ ماههای جهودان ازاندازهٔ خویش نگردد، خ. ۳ ـ بشوطا بعبری، خ. بسیطابعبری، خد.

٤ ـ مرحشوان، خ. ٥ ـ کسلیوم، خد. ٦ ـ برجای، خ. ۷ ـ بدان، خ.

۸ ـ مرحشوان، خد. درکتاب الآثارالباقیه نیز نام این ماه را هم مرحشون وهم مرحشوان نوشته است.

۹ ـ که یکشنبه یاچهارشنبه یا آدینه باشد، خ.

۱۰ ـ Sûrmâna، مرکب است ازدوکلمهٔ (سور) بمعنی آفتاب و (مان) بمعنی مقدار. خود استاد در تحقیق ماللهند(ص۱۷۹ چاپ اروپا)شرحی راجع بسورمان وچندرمان ونکشترمان و تت وسابن مان نوشته است. ۱۱ـ Candramâna. ۱۲ ـ Tithi.

یکپاره از سیصدوشصت پاره از سال قمری . وسیوم **نکشترمان**[1] أی اندازهٔ منازلی . ومعنی روز منازلی آنمدّت است که قمر بدو یك منزل ببرد از منازلهاء خود[2] بیست و هفت[3] . و چهارم **سابن‌مان**[4] أی اندازهٔ طلوعی . و معنی روز طلوعی آنك[5] از بر آمدن آفتاب تا بر آمدن او دیگر باره . و این روز محسوس است[6] وزینجهت او را نیزروزمردمان[7] خوانند . وهر که[8] شمسی‌وقمری‌دانست، اورا پیداست که‌روزشمسی[9] افزونتر است ازروز طلوعی . وروز قمری کمتراز روز طلوعی . وآنچ پیشتر گفتیم از ماه قمری که ببست ونه روز است بروز های طلوعی است . وآنچ اندر جدول نهادیم ماههای هندوان را ، آن بروزهای قمری است[10] زیرا که هریکی پاره‌ایست از سی پاره میان دو اجتماع میانه .

روزگار ماههارا نام‌هست یانه

هندوان هرروزی را نامی دارند و خداوندان فرشتگان که آنرا **دیو** خوانند[11] . و همچنان نیز سغدیان و خوارزمیان و مانندهٔ ایشان نامها دارند هرروزیرا ازماه ، ولکن سخت‌مشهور نه اند و زودتباه شوندبلسخت کردن بی تیمار ، وبدین مشهوری که[12] روزگار هفته است میان جهانیان وبرخاستن خلاف از میان ایشان اندرو . و پارسیان بکار نداشتند ولکن روزها را نامها داشتند اندر ماه[13] وهمیگفتند از بهر تسبیح که این[14] نامهای ایزد و فرشتگان اند . و بدین

---

۱ ـ Nakchtramâna

۲ ـ منازلهاء او ، خد .

۳ ـ یك منزل بپردازد منزلهای خود ، خ .

۴ ـ Sâvanamana

۵ ـ آنست که ، خ .

۶ ـ خ (واین روز) ندارد .

۷ ـ یعنی‌روزمتعارف که کارهای‌عمومی مردم‌بدان‌است .

۸ ـ وهریکی ، خد ،

۹ ـ شمس ، خ .

۱۰ ـ قمر است ، خ .

۱۱ ـ Deva ، کلمهٔ دیو پیش مردم قدیم‌ایران‌وهندبمعنی خوب وبرگزیده وخدای فرشتگان‌بوده‌وکم کم تغییر معنی داده است تا امروز در ضدّ مقصود اوّل بکار میرود .

۱۲ ـ مشهور که ، خ .

۱۳ ـ یعنی چون‌اسامی هفته مشهور شده است نام روز ها کم کم از میان میرود . اما پارسیان چون ماه را بهفته قسمت نمیکنند نام روز ها میانشان محفوظ مانده است .

۱٤ ـ که آن ، خد .

جدول نهاده است .

نام روزهای پارسیان

عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای روزها	عدد روز	نامهای پنج روز دزدیده (۳)	رسمهای پارسیان اندرسال		
ا	هرمزد	یا	خور	کا	رام	ا	آهنود	سوم	دوم	اول
ب	بهمن	یب	ماه	کب	باذ	ب	آشتود	مهرگان	تیرگان	نوروز
ج	آردیبهشت	یج	تیر	کج	دی بدین	ج	اسپنتمد			
د	شهریر (۱)	ید	گوش	کد	دین	د	وهوخشتر	ششم	پنجم	چهارم
ه	اسفندارمذ	یه	دی بمهر	که	ارد	ه	وهشتوایشت			
و	خرداذ	یو	مهر	کو	اشتاذ			بهمنجنه	برنشستن کوسه	پروردگان
ز	مرداذ	یز	سروش	کز	آسمان					
ح	دی بآذر	یح	رشن	کح	زامیاذ			نهم	هشتم	هفتم
ط	آذر	یط	فروردین	کط	مهراسفند (۲)			کهنبار	نبشتن رقعهای کژدم	سده
ی	آبان	ک	بهرام	ل	انیران					

---

۱ ـ شهریور ، خ . چون قدیمترین نسخ فارسی تفهیم همه جا اسم این روز را (شهریر) نوشته که گویا تلفظ معمول یا لغتی در شهریور بوده است نگارنده این شکل را در این جدول و بعضی موارد دیگر محفوظ داشت . در کتاب الازمنة والامکنة تألیف امام ابوعلی مرزوقی اصفهانی متوفی۴۷۸ نیز شهریر ضبط شده ودراشعار متقدمان هم آمده است . استاد لبیبی گوید :

چو در روز شهریر آمد بشهر   ز شادی همه شهر را داد بهر

۲ ـ الآثارالباقیه (مارسفند) ضبط کرده وهردو کلمه دراشعار متقدمان دیده شده و صحیح است .

۳ ـ در الآثارالباقیه شش روایت دراسامی پنج روز دزدیده (فنجی یا اندرگاه) نقل کرده است بطوریکه نگارنده تحقیق کرد آنچه دراین جدول از روی قدیمترین نسخ تفهیم ضبط شده اصح روایات در بارهٔ نام این پنج روز است که آنهارا بنام پنج فصل گاتها نامیده‌اند .

آنکه مردمان لغت تازی ماندگی را هرشبی را از شبهای ماه تازی نامها بیرون آوردند. وعرب بادیه از آن یاد نکردند مگر اندکی. و تکلّف وسردی اندر آن سخت پیداست.

پس سالهای این گروهان چگونه اند

این پیداست از آنچ پیشتر گفتیم اندر باب ماههای ایشان و نسییٔ وکبیسه ها[1]. واین آنست که سال از دو بیرون نیست، یا قمری یا شمسی. و قمری از دو گونه بیرون نیست. نخستین ساده که دوازده ماه باشد چنانك مسلمانان بکار همی‌دارند ونیز ترکان بر سَوی. واندازهٔ این قمری ساده بر حال میانگی سیصد و پنجاه و چهار روز [است. آنگاه گاه پنجاه و سه آید و گاه پنجاه و پنج بی قصد مردمان این زیادت و نقصان روز را. ودیگر][2] گونه از سال قمری نسییٔ کرده و سیزده ماه شده[3]. و اینرا هندوان و جهودان بکار دارند، ونیز یونانیان اندر روزگار قدیم وتازیان بجاهلیّت[4] وکافری. وامّا سال شمسی روزگارش سیصد و شصت و پنج است باکسری[5] که نزدیك چهاریك روز است. واورارومیان و سریانیان و قبطیان و پارسیان و سغدیان بکار همیدارند، ولکن باستعمال کسرش بر خلاف[6] همیشوند، وهرکسی ازیشان راهی دیگر همیگیرد[7].

تاریخ چیست

تاریخ وقتی باشد اندرزمانه سخت مشهور که اندرو چیزی‌بوده است چنانکه خبرش اندر امّتی بر امّتان[8] پیداشد و بگسترد، چون دینی یا[9] کیشی نوشدن ویا دولتی مر هرگروهی را پیدا شدن یا حربی بزرگ

---

۱ ـ خ (ها) ندارد.

۲ ـ عبارت میان دونشان از روی خ و بقرینهٔ ع، افزوده شد.

۳ ـ خ (ماه) ندارد.

٤ ـ اندر جاهلیّت، خ. ۵ ـ وکسری، خ.

٦ ـ کسرش مخالف، خ. کسرش خلاف، خد،

۷ ـ وهرکسی راه دیگری همیگیرند، خ.

۸ ـ بر اومّتان، خد. اندر راستی بایشان پیداشد، خ. ماالتّاریخ، وقت من الزّمان مشهور قد حدث فیه ماانتشر ذکره فی امّة او امم من ظهور ملّةٍ اوحدوث دولةٍ اوحرب عظیم، ع.

۹ ـ ویا، خ.

یاطوفانی هلاك کننده و ماننده آن ، چنانك آنوقت زمانه را آغاز نهند نه بحقیقت وطبع . وزو سال و ماه وروز همی شمرند تا بهر وقتی که خواهند . و اندازه های[1] روزگار و اجل ومهلت بدان بدانند[2]. ووقتهارا دانند[3] که کدام است پیش و کدامست زپس[4].

دورها چه چیز اند

دورها سالهای باشند شمرده[5] که بدان سالها حالی از حالها[6] بجای خویش باز آید ، چون دور سی وسه ، که اندرین سالها هر ماهی زانِ قمری[7] که معلوم کنی بجای خویش باز آید . مثلاً چون محرّم که باوّل[8] بهارگاه بود ، بدین سالها باز باوّل بهارگاه آمده باشد . وچون دور سی سال قمری[9] که زحل اندر فلك‌البروج بدان جایگاه رسد کجا باوّل این سالها بوده است ، وکسرها که باروزهای درست اندرسال‌است سپری شود . وسالهای تاریخ‌چون بسیار گردد[10] ، اندر آن بکار گیرند دورهارا ، تادور چون عشرات و مئین[11] بود وآنچ از تمامی دور کمتر باشد چونکه آحاد[12].

تاریخهای امّتان و گروهان کدامند

تاریخ مسلمانان از اوّل آنسال است[13] که پیغامبر صلّی‌الله علیه و سلّم هجرت کرد وز مکّه بمدینه آمد . و سالهای او قمری است ساده[14].

---

۱ ـ تا اندازهٔ ، خ .
۲ ـ خ (بدان) ندارد .
۳ ـ بدانند ، خد .
٤ که کدام است ازپس ، خ .
۵ ـ بشمرده ، خ .
٦ ـ حالی ، خ .
۷ ـ از آنِ قمر ، خ .
۸ ـ اوّل ، خ .
۹ ـ دوری ، خ .
۱۰ ـ تاریخ این بسیار شود ، خ .
۱۱ ـ مأیین ، خد . مائین ، خ . تفاوت برسم‌الخطّ است .
۱۲ چون آحاد ، خ .
۱۳ ـ اوّل سالی است ، خ .
۱٤ ـ یعنی بی کبیسه ونسیء .

و تاريخ اهل كتاب تاريخ يونانيان است [1] از اوّل آنسال كه **سولوقس** [2] بمـلك انطاكيه تنها بنشست [3] هرچند كه اين تاريخ به **اسكندر** معروف شده است [4].

امّا ترسايان اورا [5] بسالهاى سريانيان و روميان بكار هميدارند. و امّا جهودان اورا بسالهاى خويش كه قمرى‌اند نسيئ كرده بكار هميدارند. و حرّانيان كه ايشانرا صابيان خوانند راهى دارند نزديك بدان جهودان.

و كتابيان را ديگر بار تاريخهاست [6] چون آفرينش آدمى [7] و طوفان نوح و غرقه شدن فرعون و برآوردن سليمان هيكل را اندر بيت‌المقدّس وويران كردن بختنصر آن هيكل را. ولكن ميان ايشان اندر آن خلافهاست [8]. وزينجهت آنرا [9] استعمال هميكنند كه دروى خلاف كمتر است در ميان ايشان ونيز عددهاى او كمترند آى تاريخ اسكندر [10].

و تازيان بروزگار پيشين تاريخ از كارزارهاى [11] بزرگ داشتندى كه ميان

---

۱ ـ يونانى است ، خ .

۲ ـ مقصود سلوكوس نيكاتر Sêleucus nicator سردار معروف اسكندر است كه در ۳۱۲ ق . م . انطاكيه را بنا كرد ودرهمين سال بتخت سلطنت مستقل نشست و سلسلهٔ سلوكيدى شام را تأسيس نمود ودر سال ۲۸۰ ق . م وفات يافت . امّا اسكندر كبير وفاتش ۳۲۳ و تولّدش ۳۵۶ ق . م . بود .

۳ ـ بنشسته است ، خد .

٤ ـ معروف است ، خ . يعنى مبدأ اين تاريخ سال جلوس سلوكوس است كه حدود ۱۲ سال پس از وفات اسكندر بود امّا بنام اسكندرى معروف شده است . بطلميوس در مجسطى يكجا مبدأ تاريخ رومى را سال ٤۲۵ بخت نصّرى قرار داده است كه مطابق با سال وفات اسكندر ميشود (۳۲۳ ق م) . و يكجا مبدأ را ٤۳۵ سال و ۳۳٦ روز از تاريخ بخت نصر قرار داده است كه مطابق با جلوس سلوكوس وحدود ۱۲ سال بعد از وفات اسكندر است .

۵ ـ خد (اورا) ندارد .

٦ ـ ديگر تاريخها هست ، خ .

۷ ـ آدم ، خ .

۸ ـ خلاف است ، حص .

۹ ـ اورا ، خد .

۱۰ ـ كمتر بدان تاريخ ، خ . كمترند از تاريخ ، حص . هردو نسخه تحريف است .

۱۱ ـ كارهاى ، خ .

ایشان بودی . و پیش از هجرت پیغامبر تاریخ بعام‌الفیل آی سال پیل داشتندی که اندر او حبشیان از یمن آمدند و یران کردن کعبه را [1] و اندر آن سال پیغامبر صلّی‌الله علیه وسلّم از مادر زاده است[2].

واما پارسیان بروزگار دولت خویش تاریخ بروزگار آن ملک داشتندی که میان ایشان بودی . و چون بمردی تاریخ [3] از روزگار آن کردندی که از پس او نشستی . وچون دولت ایشان بشد تاریخ از آنسال گرفتند که یزدگرد بن شهریار بن خسرو پرویز بملک بنشست [4]. واو [5] آخرین ملکی بوده است از خسروان . وسالهاء او بی کبیسه و بی بهیزك دارند . و بیشترین گبرکان و مغان تاریخ از هلاك شدن یزدگرد دارند . و آن از پس ملك وی است بیست سال .

و اما قبطیان باستان [6] تاریخ بختنصر نخستین داشتند . و بطلمیوس آنرا بکار داشته است بکتاب مجسطی بوسطهای ستارگان بیرون آوردن [7] ، واما بکواکب ثابته تاریخ **انطینس** بکار همیدارد . واین آن ملك روم است که بروزگار بطلمیوس بوده است .

واما قبطیان نو که اکنون‌اند و سالها کبیسه همیکنند با رومیان تاریخ از **اغسطس** دارند که اوّل قیصران بوده است . وبکتابهای نجومی تاریخ **دقلطیانوس** [8] یافته همی شود . واین آخر ملکان روم است که کافر بودند ، واز پس او ترسا گشتند [9].

---

۱ ـ بویران کردن کعبه ، خد .

۲ ـ خد (از مادر) ندارد .　　　۳ ـ آن تاریخ ، خ .

٤ ـ تاریخ از اوّل ملك یزدجردبن شهریار گرفتند ، حص ، خ .

٥ ـ واین ، خد .

٦ ـ بایستان ، خد .

۷ ـ تا وسطهای ستارگان بیرون آورند ، خد . فی اوساط‌الکواکب ، ع .

۸ ـ دوقلطیانوس ، خ .

۹ ـ راجع بتاریخ اغسطس ووجه تسمیهٔ او وهمچنین تاریخ دقلطیانوس خود استاد درالآثارالباقیه و حمزهٔ اصفهانی در کتاب سنی ملوك‌الانبیاء والارض شرحی مبسوط نوشته اند . حمزه مینویسد : وذکر ابومعشر فی کتاب‌الالوف سِنی ملکین من ملوك‌الرّوم وهما دقلطیانوس واغسطس و انّه کان بینَ الاسکندر واغسطس مائتان وثمانون سنة و بینه وبین دقلطیانوس خمس مائةٍ وستّ وتسعون سنة .

وهندوان را تاریخهاست بسیار ، برخی کهن وبرخی نو[1]. و آنك سخت مشهور است میان ایشان ومستعمل **شککال** [2] ومعنیش وقت شك . واین مردی بوده است که بغلبه کار گرفت وبرزمینهاء ایشان مستولی شد وایشانرا همی بیازرد . چون اورا بکشتند تاریخ ازسال آسودن از وی کردند .

وناچاره که هر امّتی را تاریخی است ، یکی [3] یا بیشتر . و از دو گونه بیرون نه اند [4] ، یا خبر وچگونگی او بما [5] نرسیده است و یا رسیده است ، ولیکن حکایت آن بس [6] دراز گردد . وما اورا بجایگاهها [7] آوردیم که اندر خور آن بوده است. پس معلوم هست که از تاریخ تا بتاریخ چنداست آنچ میان هردو تاریخ است اگر آنرا بسال [8] وماه گوئیم عامّ نباشد . زیراك سالها و ماهها یك گونه نیند . واگر بروزها گوئیم عامّ باشد ، که روزها بهمه سالها و ماهها یکی است . و اندرین جدول که بکردار [9] مدبر است نهادیم روزهارا ، آنچ از هر تاریخ است تا بدیگر تاریخ بدان خانه که میانگی [10] باشدهردو تاریخ را چون ازیکی بدرازاگیری واز دیگر [11] بپهنا تاهردو انگشت بیکجا آیند . و آنرا بغایت درستی کردیم [12] . و سخت سودمند است این

---

۱ - نوتر ، خد . بهری کهن وبهری نو ، حص .

۲ - Chakakala مرکّب از دوکلمهٔ شاکَ یا شك که نام خاصّ استوکال بمعنیدوره ووقت و زمان .

۳ - خد (یکی) ندارد .

۴ - نیاید ، حص .

۵ - آنکه بما ، خد ،

۶ - از بس ، خد .

۷ - اندرین جایگاهها ، خد . بجایگهها ، خ .

۸ - سال ، خ . حص .

۹ - برکردار ، خ . حص .

۱۰ - میانجی ، خد .

۱۱ - واز یکی ، خ .

۱۲ - جدولی که استخراج تواریخ جز بوسیلهٔ آن ممکن نمیشود و زیر دست استادی همچون بو ریحان بغایت درستی شده بود ، بواسطهٔ غلط کاری رونویسان بغایت نادرستی بدست ما افتاد . قدیمترین و صحیحترین نسخه های فارسی این کتاب که اساس و مبنای کار ماست حدود یك ثلث ارقامش بکلّ مغشوش و مغلوط بود . خوش بختی را اصلاح این ارقام اگرچه زحمت بسیار داشت امّا از روی محاسبه ومراجعه بکتب استخراج میسور وراهش ازاینجهت برای نگارنده باز بود . اوّلاً بنسخه‌های قدیم کتب زیج از قبیل زیج ایلخانی و شرح بیضاوی برآن وهمچنین زیج محمّد شاهی و جامع وزیج

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۴۰

آنکس را که تاریخها یك از دیگر بیرون خواهد[1] آوردن ، اگر آنرا بدل[2] صورت بندد[3] تا سالها و ماهها بحقیقت بداند[4].

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۳۹)

بهادری و شرح بیرجندی بر زیج الغ بیك و امثال آنها مراجعه نمود و ثانیاً همهٔ ارقام را بدقّت هرچه تمامتر از نو حساب و هرجا غلطی بود اصلاح کرد . و برای اینکه خوانندگان هم خود راهی برای امتحان صحّت ارقام داشته باشند گوشزد میکند که ایّام بین‌التّاریخین بیك نسبت در همه تواریخ محفوظ است و هر رقمی را نسبت بهر تاریخی هم بجمع و هم بتفریق توان بدست آورد . مثلا تفاوت بین‌التّاریخین یزدگردی باهجری ۳۶۲۳ روز است . واز مبدأ هجرت تا مبدأ تاریخ دقلطیانوس ۱۲۳۲۸۶ روز

بین‌التاریخین رومی اسکندری و ملکشاهی	تاریخ عربی و جلالی
۵۰۷۴۹۷ مرفوعش ب ک نح یز	۱۶۶۷۹۷ مرفوعش مو یط نز
یزدگردی و جلالی	هجری وعیسوی مطابق زیج محمّدشاهی
۱۶۳۱۷۳ مرفوعش مه یط لج	۲۲۷۰۱۳ مرفوعش ا ج ج لب

پس مجموع آنها تفاوت بین‌التّاریخین از هجرت تا دقلطیانوس خواهد بود .
(۱۲۶۹۰۹=۳۶۲۳ +۱۲۳۲۸۶) . وهمچنین بین‌التاریخین از یزدگرد تا انطینس باندازهٔ مجموع یزدگرد تا هجرت وهجرت تا انطینس ، یامجموع یزدگرد تا دقلطیانوس و دقلطیانوس تا انطینس است . ونیز چون بین‌التاریخین هجرت تا دقلطیانوس را از بین‌التاریخین یزدگرد تا دقلطیانوس کم کنیم باقیمانده تفاضل میان مبدأ تاریخ یزدگردی و مبدأ تاریخ هجریست .
(۳۶۲۳=۱۲۳۲۸۶ — ۱۲۶۹۰۹) .

نگارنده این جدول را که امروز مورد حاجت و بمنزلهٔ متمّمی برای جدول استاد است هم با عدد و هم مرفوع که اصطلاح و معمول علمای فنّ استخراج است اینجا بیاورد تا مزید فائدتی باشد . و در جلد دوم تاریخ ادبیّات ایران که درسال ۱۳۰۹ شمسی هجری بطبع رسید شرحی مبسوط راجع باقسام تواریخ و استخراج آنها ازیکدیگر نگاشته است .

مبدأ تاریخ جلالی که آنرا باسامی ملکی و ملکشاهی و فارسی جدید میخوانند و بامر سلطان جلال‌الدّین ملکشاه سلجوقی و وزیر نامدارش خواجه نظام‌الملك طوسی (وفات هردو درسال ۴۸۵ هجری قمری بود) گروهی از علمای آنزمان همچون حکیم عمر خیّام نیشابوری و امام ابوالمظفر اسفزاری و خواجه‌عبدالرّحمن خازنی ومیمون بن نجیب و اسطی و محمّدبن احمدمعمودی بیهقی، درست کردند بنا برمشهور روز جمعهٔ دهم رمضان ۴۷۱ هجری قمری است . ما نیز پیروی ازمشهور کرده‌ایم . وبعضی مبدأرا یکشنبهٔ ۵ شعبان ۴۶۸ هجری قمری قرار داده اند وتفاوت ۱۰۹۷ روز است . تاریخ جلالی باتّفاق همه منجّمان وعلمای شرق وغرب بهترین تواریخ معمولهٔ دنیاست ، بدلائلی که نگارنده درکتاب مذکور اشاره کرده است .

۱ ـ خواهند ، خ . ۲ ـ دردل ، حص . ۳ ـ حص ، این جمله را علاوه دارد (بغایت نیك است آنکس را) . ٤ ـ خ ، از (تا سالها) الخ ندارد . حص ، این عبارت را در آخر علاوه کرده است) والله اعلم و احکم بالصّواب) .

٥٠٣٤٢٥	٤٩٩٨٠٢	٣٧٦٥١٦	٣٢٢٨٢٤	٢٦٢١٩٣	١٥٩١٠١	**بختنصر**
٣٤٤٣٢٤	٣٤٠٧٠١	٢١٧٤١٥	١٦٣٧٢٣	١٠٣٠٩٢	**الاسکندر**	سالهای او قبطی است هر سالی ٣٦٥ روز
٢٤١٢٣٢	٢٣٧٦٠٩	١١٤٣٢٣	٦٠٦٣١	**اغسطس**	سالهای او رومی است از تشرین الاوّل هر سالی ٣٦٥ روز و چهار یك	
١٨٠٦٠١	١٧٦٩٧٨	٥٣٦٩٢	**انطینس**	سالهای او رومی است از کانون الآخر هر سالی ٣٦٥ و چهار یك		
١٢٦٩٠٩	١٢٣٢٨٦	**دقلطیانوس**	سالهای او رومی است از کانون الآخر هر سالی ٣٦٥ و چهار یك			
٣٦٢٣	**الهجرة**	سالهای او رومی است از کانون الآخر هر سالی ٣٦٥ و چهار یك				
یزدگرد	سالهای او قمری است هر سالی ٣٥٤ روز و پنجیك و شش یك					
سالهای او پارسی است هر سالی ٣٦٥ روز						

عیدها وروزگارهای[1] چون سالها وماههای ایشان مختلف‌اند، همچنان آنروزها که‌اندر گروهان چگونه افتد آن بکار همی دارند مختلف باشد. و هر گروهیرا اندر ماههای خویش روزگارهاست پیدا. وازآن برخی عیدهاست که اندر آن شادی کنند وزینت پیدا آرند و گوناگون رسمها بنمایند. امّا از پدران یافته، امّا از دین یا ازکیش[2] برگرفته. وز آن برخی صومهاست که بدان امید ثواب دارند[3]. یا بفرمان شریعت که فضایل آن روزها پیداکرد، ویا[4] از بهر حالهاکه اندر آن باتّفاق افتاده است، که اندوه و حزن واجب کرد و روزه بدو داشته آمد. وز آن برخی ذکرانهاست وخاصّه ترساآن را، که اندرآن روزهای[5] شهیدانرا وصدّیقانرا اندرنماز[5] وکلیسیا یاد[6] کنند و بشفاعت ایشان تقرّب خواهند.

وحال این‌روزهاازجهت فصلهای‌سال همچون حال سال‌بود ازفصلها. اگر سال اندر چهار فصل گردنده باشد، آن روزها نیز اندر چهار فصل بگردد[7]. وگر سال ایستاده بود ونگردد، آن روزها نیز نگردند. وگرسال جُنبان بود[8] گاه پیشتر شود وگاه از پستر چون سالهای جهودان وهندوان، آنروزها بحسب آن جُنبان باشند[9].

و آن‌گروهانراکه سال ایشان ایستاده است، دیگر گونه روزگار است نیز کشت وورز را[10] ونهال نشاندن را و بررسیدن وبرافکندن[11] وکُشن و زه کردنرا

---

۱ ـ عید های روزگارهای، خد.

۲ ـ از دین وکیش، خ.

۳ ـ که بدان ثواب چشم دارند، خ.

٤ ـ پیداشود یا، خد.

٥ ـ اندر آن نماز، خد.

٦ ـ بیاد، خ.

۷ ـ گردد، خ.

۸ ـ جنبان باشد، خ. وانّ کانتِ‌السّنةُ مضطربةً، ع.

۹ ـ جنبان بود، خ.

۱۰ ـ خد (را) ندارد.

۱۱ ـ خد (برافکندن) ندارد.

و نشانها مر گرما و سرما و بادها را و گوناگون گشتنها را اندر هوا که آنرا نظام بود اندر سال بیشترین حال [1].

وهمین روزگارها آن گروهان بکار دارند که سال ایشان جنبان است. زیرا که پیش شدن وسپس شدن او چندان نیست که حِس را پدید آید.

از عیدهای جهودان فسح [2] چیست

پانزدهم روز از ماه نیسن **فسحا** [3] خوانند. و این آن روزاست که بنی اسرائیل از مصر بیرون آمدندو گریختند و رسته شدند [4] از بندگی، وقربانها کردند چنانك ایشانرا فرموده آمد [5]. و این نخستین [6] روز است ازهفت روزی که آنرا **فطیر خواران** خوانند [7]. وجهودانرا نشاید که بدین هفت روز خمیر خورند یا ببنگاه دارند [8]. و بآخرین روز [9] ازین هفت، فرعون بدریای **سوب** [10] که اورا **قلزم** خوانند غرقه شد. واین روزرا **کس** [11] خوانند.

---

۱ - ولِلّذینَ سِنوهم ثابتةٌ آیّامٌ اُخرُ هی اوقات الزّرع والبَذر والغَرس والحَصادِ والاِلقاحِ والاِنسال وعلمِ الحَرِّ والبَردِ والرّیاح و سایر التغایر فی الجوّ الّتی یکون نظامُها فی السّنةِ اکثریَّ الوجُودِ، ع.

۲ - در آثارالباقیه وکتب لغت عربی (فِصْح) بکسر فاء وسکون صاد مهمله ضبط شده و تلفّظ معمول عبریش بطوریکه نگارنده از بعض علمای یهود تحقیق کرد (پِسَحْ) است، بکسر (پ) سه نقطهٔ فارسی و فتح سین بی نقطه.

۳ - نیسان سبحا، خد.

۴ - گریخته و برستند، خ.

۵ - فرمودند، خد. فرموده اند، خ.

۶ - نخست، خ.

۷ - از هفت روز فطیر خواران، خ.

۸ - بُنگاه اینجا مرادف (رَحْل) عربی بمعنی خانه و جای باش مردم آمده است (ولا امساکه فی الرّحْل، ع.) یا بمعنی انبار غله وآذوقه که درفرهنگها ضبط کرده اند.

بطوریکه نگارنده از علمای یهود تحقیق کرد رسم اینست که در این ایّام هر چیزی که از خمیر ترش ساخته میشود خوردنش ممنوع است.

۹ - و بآخر این روز، خد.

۱۰ - ع، سوف. تلفّظ معمول عبریش هم (سُوْف) است،

۱۱ - خ، کش. ع، کبر. آثارالباقیه، مکس. با نسخه بدل، مکمس.

عَنْصَره[1] چیست

ششم روز از ماه سیوان عنصرتا خوانند. و حجّی است از حجّهای جهودان برتورا. واین روزاست[2] که خدای عزّوجلّ توریة فرستاد.

کِپُّور چیست

دهم روز است از تشری. وزینجهت گاه گاه او را عاشور[3] خوانند. فامّا نام ِکبّور اندر زبان عبری از کفّارت گناهان است[4]. واین یك روز است بس که بر جهودان روزه داشتن فریضه کرده آمد[5] و هرك روزه ندارد کشتن بروی واجب شود. و اندازهٔ این روزه بیست و پنج ساعت است. وابتدا کنند روز نهم پیش از آفتاب فروشدن بنیم ساعت. وتمام شود چون آفتاب فرو شود روز دهم ونیمساعت بگذرد، آنگه روزه بگشایند[6]. و نشاید که این کبّور روز یکشنبه افتد یاروز ۳شنبه یاروز آدینه.

مظلّه[7] چیست

تفسیر او سایه بود و بعبری مطلّی[8]. و این هفت روز بود نخستینشان پانزدهم ماه تشری. وهر هفت روز عید کنند. و

---

۱ ـ خ، عصرتا. در آثارالباقیه وکتب لغت عربی (عِیْدُ العَنْصَرة) ضبط شده و با عَنْصرتا یکی است.

۲ ـ حص، برتورا. و عبارت بعدرا ندارد. خد، برتورار این روز است الخ. و هو حجّ من حجوج الیهود لادراك الغلاّت، ع. این حجّ را بزبان عبری (شابُوعُوثْ) میگویند واستاد درآثارالباقیه میفرماید که نزول توریة بعقیدهٔ جهودان از عنصره شروع ودر عید تبریك تمام‌شد. و از این جهت عید تبریك را مکمّل اعیاد میدانند.

۳ ـ حص، عشور. خ، عسور. تلفّظ اصل عبریش بطوریکه نگارنده از علمای یهود تحقیق کرد (عاسور) بسین مهمله است که با عاشور و عاشوراء و عشرهٔ عربی یك ریشه دارد.

٤ ـ تلفّظ اصل عبریش کِپور است بکسرکاف وضمّ پ سه نقطهٔ فارسی‌مشدّد بواورسیده. وبالفظ کفّارهٔ عربی یك ریشه دارد.

٥ ـ فریضه آمده است، خ.

٦ ـ و ابتدا کنند روز نهم پیش که آفتاب فرو شود بنیمساعت چون روز دهم و نیمساعت از شب یازدهم بگذرد آنگاه روزه بگشایند، حص. ومُدّةُ هذاالصّوم خَمْسةٌ و عشرونَ ساعةً یُبْتَدأ فیهاقبلَ غُروب الشّمس فی الیوم التّاسِعِ و یُختَم بمُضيّ نصف ساعةٍ بَعْدَ غُروبِها فی الیَوم العاشِرِ، ع.

۷ ـ مظلّی، خد.

۸ ـ مظلی، حص.

اندر آن روزها بزیر سایهٔ شاخها همی نشینند چون بید و زیتون و نی و مانندهٔ آن. زیراك ایشانرا فرموده آمد که منشینید زیر بامهای خانه وز شاخ سایه دارید[1] تا یادگار باشد ازسایهٔ ایزدی که شمارا بابر داشت اندر بیابان تیه[2].

عَرابا چیست

تفسیرش بید بود[3]. واین آخر روز است ازهفتهٔ عید مظّال[4] و بیست و یکم باشد از ماه تشری. و این نیز حجّی است از حجّ‌های جهودان[5].

تبریك چیست

عیدی است نام او از بَرَ که بیرون آورده وسپسِ[6] عرابا باشد بدو روز.

عید حَنُکّه چیست

معنی این نام بعبری از پاك کردن و آراستن بیرون آورده‌است[7]. واین عید هشت روز است. نخستین روزش[8] بیست وپنجم ماه کسلیو. وبنخستین شب یکی چراغ بیفروزند بر درخانه. و بدوم شب دو. و همچنان تا بهشتم شب هشت چراغ افروزند. و این یادگاری است از آنکه ملکی

---

۱ ـ و سایهٔ شاخ دارید، خد.

۲ ـ فقد اُمروا بأن لایستکنّوا فیها تذکاراً لاظلال الله، ع. این قصّه هم درتوریة وهم درقرآن مجید آمده است. در سورهٔ بقره آیت ۵۴ میفرماید و ظلّلنا علیکم الغمام و اَنْزَلنا علیکم المنّ والسّلوی. و در سورهٔ اعراف آیت ۱۶۰ هم عین این جمله تکرار شده است با ضمیر جمع غایب بجای حاضر (وظلّلنا علیهم الغمام وانزلنا علیهم المنّ والسّلوی).

۳ ـ تفسیره شجرة الخلاف، ع. اصل صحیح (عرابا) بعین بی نقطه وباء یك نقطه‌است ودرآثار الباقیه نیز همه جا (عرابا) ویکجا بتحریف (عرافا) بفاء نوشته است.

۴ ـ مطال، حص. خ. اصل کلمهٔ (مطای) بمعنی سایه وسایبان درعبری بطاء مهمله است ودر عربی مِظَلّه و عیدالمَظالّ با ظاء معجمه و ریشهٔ هردو یکی است.

۵ ـ در سفر دوم توریة فرموده است که جهودان در هر سالی سه حجّ کنند یکی در ایّام فطیر و دیگر وقت نزول توریة (عنصره) ودیگر هنگامی ازسال که میوه میرسد و غلّه بدست‌میآید (آثارالباقیه).

۶ ـ از پس، خ.

۷ ـ آورده‌اند، خ. اصل این کلمه بعبری (حَنوکّا) بمعنی طهارت وپاکیزگی است.

۸ ـ نخستین‌شان، حص.

بر ایشان غلبه گرفت [1] و عروسشان را [2] دوشیزگی ببردی پیش از اندر آمدن شوی. و آنجا هشت تن برادر یکدیگر بودند که خواهر ایشانرا بشوی خواستند بردن. پس خردترین برادرازین هشت برادر خود را زن ساخت وبدین ملك اندرآمد [3] و او را بکشت و بیت المقدّس را پاك کرد از فعل اوی.

بُوری چیست

نام او از قرعه و فال بیرون آورده است [4]، و چهاردهم روز بود از آذار که از پسِ او نیسن آید[5]. ونیز او را **عید مَجَلَّه** خوانند[6]. و سبب او آنست که هامان وزیر احشویرش [7] اَی خسرو، بَدْ رای بوده است بایشان اندر آن روزگار که اسیر بودند ببابل. پس وقتی تدبیر بسگالید [8] بهلاك کردن جهودان، وچنان افتاد که تدبیر بروی [9] باز گشت و بدین روز کشته شد و بر

---

۱ - در آثارالباقیه نام این پادشاه را **اخشطینوس** ازملوك یونان مینویسد.

۲ - عروسان را، خد.

۳ - وآنجا هشت برادر بودند که خواهرشان را بشوی خواستند بردن پس خُردترین ازجمیت خویش را زن ساخت وبملك اندر آمد، حص. خ.

۴ - بیرون‌آوردند، حص. اسمه مشتق من‌الاقتراع والفال، ع. ومعناه المساهَمَة (الآثارالباقیه). تلفّظ عبری این کلمه چنانکه نگارنده از علمای یهود شنید (یوریم) است.

۵ - مقصود این است که بوری مخصوص بماه آذار دوّم است نه آذار اوّل که در سالهای کبیسهٔ عبّور میآید و بنوشتهٔ خود استاد درالآثارالباقیه ماه‌آذار اوّل را درسنوات عبّور هیچ روزه و عیدی نیست وصوم بوری یا عید مجلّه بماه آذار دوّم اختصاص دارد.

۶ - جهودان در عید بوری یابوریم کتابی میخوانند که آنرا بزبان عبری مَغیلاّ میگویند وگویا کلمهٔ مجلّهٔ عربی بمعنی صحیفه وکراسه از همین لفظ گرفته شده است. - ویعرف ایضاً بعیدالمجلّه‌ای معاّی (کذا) وهوالکتاب، ع.

۷ - اخشویرش، حص. تلفّظ عبریش مطابق آنچه از عالم یهودی شنیدم آخَشْوِرُوش است بمعنی پادشاه که باخشایارشا تطبیق کرده اند.

۸ - بسگالیدند، خ.

۹ - بوی، خ.

دار کرده [1]. اکنون جهودان بدین روز صورتها کنند بدار کرده و پس بسوزانند و بدان شادی کنند و اورا **هامان سوز** خوانند از بهراین [2].

وجهودان‌را اندر ماههای خویش صومهاست بروزهائی که‌کارهای اندهمند افتاد تا از طعام باز ایستادند. ولکن همه افزونی اند [3] نه فریضت.

از عیدهاء ترسایان میلاد چیست

آن شب زادن عیسی بن مریم است علیه‌السّلام، و بیست‌و پنجم است از کانون‌الاوّل. و زادن او بدیهی بوده است که او را **ناصرةالجلیل** [4] خوانند نزدیك **اورشلم** که بیت‌المقدّس است. و مردمان او را **ایشوع‌ناصری** خواندندی [5] و ترساآن‌را بدین نسبت [6] نصرانی خوانند.

---

۱ - بدار کرده، حص.

۲ - داستان هامان وزیر اخشورش و قصّهٔ اِستر و مُرتخا وکشته شدن هامان ویارانش در همان روز که هامان تدبیر کشته شدن جهودان و بردار کردن مرتخارا سگالیده بود، از همه‌جا قدیمتر در تورية و سپس درکتب تاریخ یاد شده است. خود استاد در آثارالباقیه (ص ۲۸۰ چاپ اروپا) شرحی پر فائده راجع بصوم بوری و عید مجلّه و داستانی که گفتیم بیان فرموده و در سبب تسمیهٔ این روز به هامان سوز آنچه در تفهیم نوشته آنجا نیز آورده است «لانّهم یعملون فیها تماثیل یضربونها ثمّ یحرقونها تشبیهاً باحراقهم هامان». واینکه در نسخهٔ چاپی آثارالباقیه هامان سور براء مهمله نوشته اگرچه بیمعنی نیست اما با وجه تسمیه که از خود استاد همه جا می شنویم و ضبطی که در همهٔ نسخ فارسی و عربی تازه وکهنهٔ تفهیم می بینیم اصل کلمهٔ صحیح هامان سوز است بزاء نقطه دارازمصدر سوختن و سوزانیدن. نه سور بمعنی جشن وشادی است.

۳ - افزونی است، حص. روزهٔ واجب جهودان صوم کبّور است که کفّارهٔ گناهان شمرده میشود وروزه های دیگر نیز دارند که همگی نافله و افزونی است. از قبیل: **صوم کدلیا** روزسوم‌تشری، و **صوم عقیبا** در پنجم تشری، و **صوم عذاب** هفتم تشری، و صوم **ناداب و ابیهو** در اول نیسن، وصوم **وفات مریم** بنت عمران روز دهم نیسن، وصوم **وفات یوشع بن‌نون** بیست وششم نیسن وامثال آنها که در تورية آمده وشرح آنهارا باديگر روزهای معروف جهودان ماه بماه و روز بروز خود استاد در آثارالباقیه یاد فرموده است.

٤ - ناصرالجلیل، خد.

٥ - خواندی، حص. وکان عیسی یُعرف فیما بین‌القوم بایشوع‌النّاصری، ع. پس متن بااصل‌عربی موافقتر است.

٦ - حص (نسبت) ندارد. وبهذه‌النسبة عرف قومه بالنصاری، ع.

دِنْح چیست

ششم روز است از کانون آخر . و بدین روز یحیی بن زکریّا مر عیسی بن مریم را بجوی اُردن تعمید کرد ای بشست [1] . و یحیی مردمان را تعمید همی کردی از بهر گناهان . و او را ازینجهت یوحنا معمدان [2] گفتندی . و آب معمودی آنست که ترسا آن مر فرزندان خویش را بدان بشویند ، و یا کسی بروم از مسلمانی مرتدّ خواهد شدن [3] یا از دیگر ملّتی [4] ، بدان آب بشویندش با شرطهاء که با آن است ، پس ترسا شود . و چون عیسی از آب اُردن بیرون آمد روح القدس بدو پیوست بر کردار کبوتر .

صوم نینوی چیست

نینوی نام شهرکی است [5] بشام . و این شهر یونس پیغامبر علیه السّلام است . و نام یونس یونان است . و نزدیک ترسا آن چنانست که او بشکم ماهی سه شبانروز بوده است [6] . و آن علامتی بود ببودن عیسی زیر زمین سه شبانروز . وین صوم نینوی نیز سه روز باشد [7] پیش از روزهٔ بزرگ ترسایان [8] بسه هفته . و اوّل او روز دوشنبه وفطرش روز پنجشنبه .

روزهٔ بزرگ ترسایان کدامست

ایشان هفت هفته روزه دارند ، و آغاز روزه از دوشنبه کنند [9] همیشه و آخرش روز شنبه [10] . وز میان آن روز ها ، شنبه و یکشنبه

---

۱ - در حاشیهٔ خد بخطّ الحاقی اینجا نوشته است (و بروم و ارمن اوردامان گویند) .

۲ - یوحنا معمودان ، خد . یوحیا معمّدان ، حص .

۳ - مرتدّ شود ، حص . از مسلمانان مرتدّ خواهد شد . خ .

٤ - دینی ، خ .

٥ - شهری است ، حص .

٦ - سه شبانروز بود ، حص .

۷ - سه شبانروز باشد ، حص .

۸ - ترسایان را ، خ . روزهٔ ترسا آن بزرگ ، خد . وصوم نینوی هو ثلثةُ ایّامٍ یتقدّمُ الصّومَ الکبیرَ بثلثة اسابیعَ ، ع .

۹ - بود ، حص.

۱۰ - خد ، جملهٔ (همیشه و آخرش روز شنبه) را ندارد . ویکون اوّلُها یومَ الاثنین ابداً وآخرُها یومَ السّبت مستثنی منها سبوتها و آحادها ، ع .

برداشته است . زیراك بدین دو روز روزه نشاید داشتن جز شنبهٔ آخرین و بس . و بروزه اندر گوشت نخورند و آنچ بجانور پیوندد . و شرط این صوم آنست که پیش از دوم روز شباط نشاید ، ونه نیز از پس هشتم آذار . و دانستن اورا راهی است که باغالب [1] راست آید . واین آنست که اوّلش نزدیکترین دوشنبه است بدان اجتماع که اندر شباط باشد ، بدان شرط که از دوم روز شباط پیش نیفتد ، وگرافتد آن اجتماع را یله باید کنند وسوی دیگر اجتماع شوند کز پس او آید [2]. و همچنان باید نگریستن که کدام دوشنبه بوی [3] نزدیکتر است ، پیشین یا پسین ، آنك باجتماع نزدیکتر بود اوّل صوم بود .

سعانین و آنچ از پس اوست چه اند [4]

سعانین آخرین یکشنبهٔ است اندر روزهٔ بزرگ ایشان . وتفسیر او تسبیح باشد . و بدین روز مسیح علیه‌السّلام ببیت‌المقدّس اندر آمد بر ماده خری نشسته ، وخر کرّه از پس وی همی دوید [5] و مردمان پیش او تسبیح همی کردند تا بمزکت [6] اندر آمد ، و امر معروف کرد وز منکر باز داشت ، و کاهنان راکه دانشمندان جهودان اند سرزنش کرد ، ایشان کین‌ور [7] شدند و آهنگ او کردند تا پنهان شد . و روز چهار شنبه پایهای حواریان که شاگردان و یاران وی بودند بشست از بهر تواضع [8] . و روز پنجشنبه فسح کرد ، و قربانش نان وسیکی بود [9]. و آگاه کرد ایشانرا از نزدیکی اجلش . آنگاه شب آدینه سوی کوه بیرون

---

۱ ـ که اغلب ، حص . که باغلب ، خ .

۲ ـ یله باید کردن و سوی دیگر اجتماع باید رفتن که از پس اوست ، حص.

۳ ـ بدو ، حص . ٤ ـ وآنچ از پس او اند چیست ، حص .

۵ ـ از پس همی دوید ، خد. ٦ ـ بمسجد ، حص .

۷ ـ کینه ور ، حص .

۸ ـ خد ، وروز چهارشنبه با حواریان که شاگردان ویاران وی بودند بشست از بهر تواضع . ع ، و غَسَل ارجُلَ أصحابه‌الحواریین یوم‌الاربعاء تواضعاً . اگر نسخهٔ تفهیم عربی در دست نبود تحریف (خد) بزودی معلوم نمیشد .

۹ ـ وافسح یوم‌الخمیس بالخبز والخمر ، ع .

آمد. واز شاگردان او یکی **یهودا** نام بود، غمز کرد و خبر اورا بجهودان اندرداد تا ویرا بگرفتند و همه شب او را عذاب کردند، وبسخن ایشان نیمروزانِ آدینه بردار کردند. و این آدینه را **جمعة الصّلبوت** خوانند. آنگاه بگور کردند و بماندروز شنبه[1]. واورا مژدهٔ مردگان بمسیح[2] خوانند. وازگور سپیده دم یکشنبه بیرون آمد واندرگور نماند[3]. و این یکشنبه فطر ترسایان است [وحکما آن آویختن او تحقیق ندانند، بـر قول شریعت ما اقتدا کنند. چه اندرین حکایتها خلافست میان امّتها][4].

یکشنبهٔ نو کدامست

این نخستین یکشنبه است اندر روزه گشادن. زیراك پیش از وی یکشنبه‌ها بروزه[5] مشغول باشند. واندرین یکشنبه آلتها وافزارها و جامه ها نو کنند و بجکها ومعاملتها از وی بشمرند[6].

سُلاقا چیست

این رو پنجشنبه است چهل ویکم از فطر. وبدین روز عیسی از میان شاگردان سوی آسمان[7] برآمد و وعده‌شان کرد که **فارقلیط**[8] بفرستد. و این نام روح‌القدس است[9].

بنطیقسطي چیست[10]

روز یکشنبه است پنجاهم از روز فطر. واین نام رومی است وز پنجاه مشتقّ است. و اندر او روح‌القدس فرود آمد بـر

---

۱ ـ حص، تاروز شنبه. ع، فمکث فی القبر یوم السّبت.

۲ ـ مژدهٔ مردگان بمسح، حص. ویسمّی بشارة الموتی بالمسیح، ع ۳ ـ خ (واندرگورنماند) ندارد.

٤ ـ عبارت میان دونشان تنها در قدیمترین نسخ این کتاب بود و مضمونش درنسخهٔ عربی هم نیست.

٥ ـ اندر روزه، حص. ٦ ـ وفیه یاخذون فی العدد للمعاملات والقبالات، ع.

۷ ـ شاگردان بآسمان، حص.

۸ ـ Paraclete ودر لاتینی پاراکلیتوس بمعنی روح القدس. خد، فرقلیط.

۹ ـ خد (القدس) را انداخته است.

۱۰ ـ یونانی Pentekoste ودر فرانسه Pentecôte وبعبری شابوعوت ودرعربی عید الخمسین گویند زیرا پنجاه روزپس از عید فصح است (Passove).

استاد در الآثارالباقیه آنجا که ایّام معروف نصاری را شرح داده است میفرماید عید سلاقا همیشه از پنجشنبه شروع میشود و چهل روز بعد ازفطر است. وده روز پس از سلاقا روزبنطیقسطی است. واوّل صوم سلیحین یعنی حواریان و شاگردان عیسی که ۱۲ تن بودند در نصارای ملکائیه روز چهارشنبه ده روز بعد از بنطیقسطی بود و روز سوم این صوم را که بروز آدینه می افتد **جمعة الذّهب** میگویند.

شاگردان عیسی ، وزنور او نیرو گرفتند وزفان ایشان مختلف شد . و هر کسی سوی آن ناحیت رفت کجا آن زفان بکار دارند تا دعوت کند بمسیح .

صوم شلیحین[1] چیست . این صوم نیز هفت هفته است . و **شلیح** پیغامبر باشد . و اعتقاد ترسایان اندر عیسی چنانست که واجب کند رسولان او را آنك بجهان بپراکنند از بهر دعوت که پیغامبران باشند[2].

ماشوش چیست . این سفیهان و بیخردان بر ایشان بیرون آمدند و بنهادند[3] و گفتند که این شبی است که مردان[4] و زنان گرد آیند جمله بطلب کردن عیسی را ، وبتاریکی گیرا گیر کنند مردان[5] زنان را چنانك اتّفاق افتد وما بیزاریم از دروغ گفتن خواهی بر دوستی و خواهی بردشمنی[6]. و خاصّه گروه ترسا آن که سیرت ایشان هرچند که اعتقاد فاسد است بغایت رسیدن است بصیانت و امانت و برهمگان[7] شفقت .

و ایشانرا روزه‌هاست[8] و ذکرانها بنام بزرگان و شهیدان ایشان . و هریکی ازنام خداوندش پیدا شود[9].

مسلمانان را اندر ماههاء خویش چیست . امّا اندر محرّم نام دهم روز **عاشوراست** . و بنخستین سال از هجرت فریضه شد روزه داشتن اورا . واز پس آن بماه‌رمضان

---

۱ ـ خد ، شلیحیین ، خ . شلیخین . آثارالباقیه ، سلیحین . این اختلافها در این کلمه و همچنین ماسوس و ماشوش و امثال آنها از باب اختلاف لهجه‌ها و تبدیل سین و شین و حاء وخاء بیکدیگر است .

۲ ـ وذاك انّ اعتقادهم فی المسیح یوجب ان یکون رساه الّذین انتشروا فی الاقطار للدّعـوة انبیاء ، ع .

۳ ـ و بیخـردان ترسا آن زور آوردنـد و گفتند ، حص . هـذا من تخریجات السّفهاء علیهم انّهـا لیلة ، ع .

٤ ـ مردمان ، خد .　　　٥ ـ مردمان ، خد .

٦ ـ خواهی بردوست و خواهی بر دشمن ، حص .

٧ ـ همگنان ، حص .

٨ ـ روزهاست ، حص . ولهم ایّام صوم و ذکارین ، ع .

٩ ـ از قبیل ذکران باسیلیوس اوّل کانون الآخر، وعید سنابل اوّل حزیران، و عید سبّاره ۲۵ آذار، و عید قلنداس و امثال آنها که شرح آنها در آثارالباقیه آمده است .

منسوخ شد. وعاشورا فضلومندروزی بماند. وروزهٔ اونه فریضه است. و آنگاه کشتن **حسین بن علی بن ابیطالب** علیه السّلام [1] اندر عاشورا باتّفاق افتاد [2] تاماتم شد شیعیان را [3]. وببغداد پیدا کنند سوگواری و گریستن وزاری چنانك معروفست.

و شب پانزدهم از ماه شعبان [4] بزرگوار است. واو را **شب برات** خوانند. و همی پندارم که این از قبل آنست که هرك اندرو عبادت کند ونیکی بجای آرد [5] بیزاری یابد از دوزخ.

و اندر ماه رمضان **لیلةالقدر** است، آنك جلالت او اندر قرآن پیدا آمده است [6]. و گفتند [7] که او را بدَهۀ پسین جویند. ونیز گفتند بطاقهای این دهه. و چون مجهول بود ببشتر گمانی برشب [8] بیست و هفتم افتاده است اندرباب او.

و نخستین روز از شوّال **عید روزه گشادن** است. وروزه داشتن بدو [9] حرام است. و شش روز که ازپس اوست تمام کنندهٔ مزداند، هرگاه که اندرو روزه دارد روزه دار رمضان [10].

و دهۀ نخستین از ذی الحجّه روزگار حرام خوانند [11]. و هشتم از آن، روز **ترویه** [12]. و نامش از آب نهاده است [13] حاجیان را تا سیر شوند [14]. و نهم روز **عرفه** که حاجیان بعرفات باشندو حجّ یابند. ودهم روزازذی الحجّه [15] عید **گوسپند کشان**

---

۱ ـ حسین بن علی رضی الله عنهما، حص.
۲ ـ باتّفاق اندر عاشورا افتاد، حص.
۳ ـ شاعیان، خد، حص. ٤ ـ حص (ماه) ندارد.
۵ ـ حص (ونیکی بجای آرد) ندارد.
٦ ـ لیلةالقدر خیرٌ من الف شهر (سورةالقدر). ۷ ـ گفته اند، حص.
۸ ـ اندر شب، حص. ۹ ـ برو، خد.
۱۰ ـ هرکه اندرو روزه دارد از روزه داران ماه رمضان، حص.
۱۱ ـ حرام است، حص. ۱۲ ـ وهشتم از ذوالحجّه ترویه، حص.
۱۳ ـ از آن نهاده است، خد. از آب نهادند، حص.
۱٤ ـ شدند، حص. وثامن هذه الایّام التّرویة لیسقی (لشقی، خ) الحاجّ فیها، ع.
۱۵ ـ ودهم ذی الحجّه، حص.

كه حاجیان بمنی قربان کنند . و بدین روز و دو روز از پس وی روزه داشتن حرام است .

و **ایام تشریق** سه روز است سپس عید گوسپندکشان . وز بهر آنك اندر ایّام تشریق [1] و **معدودات** آنك بدو تکبیر کرده آید از پس هر نمازی ، خلافهاست میان فقها ، حکایت کردن آن مگر باخلافها دشخوار است [2] واین نه جای آنست .

و اندرین ماههای تازی روزگارهاست که بدان اتّفاق افتاد زادن بزرگان یا مرگ یا کشتن ایشان یا مانندهٔ این حادثه‌ها . ولیکن مردمان آنرا کم بکار دارند [3] . وگاه‌گاه بدان تعصّب و بلا رسانند که میان خداوندان مذهبهاست .

از رسمهای پارسیان نوروز چیست

نخستین روز است از فروردین ماه ، وزینجهت روزِ نو [4] نام کردند ، زیراك پیشانی [5] سال‌نو است . وآنچ از پس اوست ازین پنج روز [6] همه جشنهاست . وششم فروردین ماه **نوروزبزرگ** دارند . زیراك خسروان بدان پنجروز حقهای حشم وگروهان [وبزرگان] بگزاردندی و حاجتهاروا کردندی ، آنگاه بدین روز ششم [7] خلوت کردندی خاصّگان را . و اعتقاد پارسیان اندر نوروز نخستین آنست که اوّل روزی است از زمانه ، وبدو فلك آغازید گشتن .

---

۱ ـ وزجهت آنکه ایّام‌التّشریق ، خد .

۲ ـ خد (مگر) ندارد . حص ، مگر بخلافها بسیار است و دشخوار . ع ، فانّ حکایتها الاّ مع ـ الخلافات متعذّر .

۳ ـ خد ، آنرا بکم دارند . ولکنّ النّاس قلّما یستعملونها ، ع .

٤ ـ روزی‌نو ، حص .

٥ ـ نشانی ، حص . ولهذا سمّی یوماً جدیداً لانّه غرّة‌الحول‌الجدید ، ع .

٦ ـ بدان پنج ، حص .

۷ ـ آنگاه روز ششم ، خد .

تیرگان چیست

سیزدهم روزاست ازتیرماه. و نامش تیر است همنام ماه‌خویش و همچنین است بهر ماهی آنروز که همنامش باشد او را جشن دارند[1]. و بدین تیرگان گفتند که **آرش** تیر انداخت از بهر صلح **منوچهر** که با **افراسیاب** ترکی کرده است برتیر پرتابی از مملکت. وآن تیر بکفت او ازکوههای طبرستان بکشید تا برسوی تخارستان[2].

مهرگان چیست

شانزدهم روز است از مهر ماه و نامش مهر. و اندرین روز **افریدون** ظفر یافت[3] بر **بیوراسپ‌جادو** آنک معروف است به **ضحاك**. و بکوه دماوند بازداشت[4]. وروزها که سپس[5] مهرگان است همه جشن‌اند

---

۱ - پارسیان را قاعدهٔ کلی بود که هرگاه نام ماه با نام روز یکی میشد آنروز را جشن میگرفتند و نام این روز را بالحاق لفظ **گان** میگفتند. بنا بر این دوازده جشن داشتند باسامی فروردینگان، اردیبهشتگان، خردادگان، تیرگان، مردادگان. شهریورگان الخ. لفظ گان در این کلمات وهمچنین دهگان وصدگان و هزارگان بمعنی عشرات ومآت والوف متضمّن معنی جمع وتکراراست. عجب داریم که استادما با آنکه باین معانی ازهمه کس آشناتر بوده لفظ مهرجان را که تعریب مهرگان است مرکّب ازمهر وجان تصور فرموده ودرآثارالباقیه بمعنی محبّة‌الرّوح تفسیر کرده وکلمهٔ فروردجان یا برووردجان را که اصلش فروردگان و پروردگان است ازپروردین جان‌گرفته ودر کتاب‌التفهیم عربی بمعنی تربیة‌الرّوح تفسیر فرموده است!

۲ - جلهٔ آخر مطابق قدیمترین نسخه های فارسی تفهیم است که اساس کار ما بوده و تاریخش روز پنجشنبهٔ ششم صفر ۵۳۸ هجری است. امّا در نسخهٔ (حس) اینطور است، وگفتند که این تیر از کوههای طبرستان بکشیدتابسوی تخارستان‌شد. خ، واین تیر گفتا ازکوههای الخ. ع، فامتدالسّهم من جبال طبرستان الی اعالی طخارستان.

شرح تیر انداختن آرش را خود استاد در آثارالباقیه (ص ۲۲۰ چاپ اروپا) بتفصیل آورده است. این داستان زبانزد ایرانیان بوده ودر اشعار فارسی نیز بسیار آمده است. فخرالدّین‌اسعد گرگانی درمثنوی ویس ورامین گوید:

اگر خوانند آرش‌را کمانگیر — که از آمل بمرو انداخت یك تیر

تو اندازی بجان من ز کوراب — همی هر ساعتی صد تیر پرتاب

۳ - یافته است، حص.

٤ - باز داشتند، خد.

۵ - از پس، خص.

مرکردار آنچ از پسِ نوروز بود . وششم آن **مهرگان بزرگ** بود و رام روز نام است[1] وبدین دانندش .

---

۱ ـ وششم از مهرگان بزرگ رام روز نام است ، حص . وسادسها المهرجان الکبیر و هو رام روز وبه عرف ، ع . مهرگان بزرگ که آنرا مهرگان خاصّه نیز گویند روز بیست و یکم یعنی رام‌روز از مهر ماه است . ومهرگان عامّه مهر روز از مهر ماه است بهمان قاعده که درحواشی پیش گفتیم.

جشن مهرگان که در عربی مهرجان گویند از جشنهای معروف ایرانیان و در دوره هـای اسلامـی نیز تا چند قرن متداول بوده است و شعرا بتازی و فارسی این روز را وصف کرده انـد. جاحظ در کتاب المحاسن والاضداد فصلی باین عنوان دارد « محاسن النیروز والمهرجـان» . و این بیت از آنجاست :

المهرجـانُ لنا یومٌ نُسَرُّ بـه یوم تعظّمه الاشراف والعجـم

دقیقی گوید :

مهرگـان آمد جشن ملك افریدونا آن کجا گاو بپروردش بر مایونا

مصراع دوم این بیت روایات مختلف دارد (آن کجا گاو خوشش بودی. آن کجا گاو نکو بودش) و برمایون که شاید از پُر مایه یعنی بسیار مایه یابرمایه بمعنی ماده گاو شریف و عالی رتبه ماخوذ باشد نام گاوی است که فریدون بشیرش پرورش یافت. فردوسی فرماید :

یکی گـاو بر مایه خواهد بدن جهانجوی را دایه خواهد بدن

فرالاوی از شعرای عهد سامانی گوید :

مـاده گـاوان گـاهات هریك شاه پرور بود چو برمـایون

ونیز عنصری درجشن مهرگان فرماید :

مهرگان آمد گرفته فالش از نیکی مثال نیکروز و نیك جشن و نیك وقت ونیك حال

قطران آذربایکانی گوید :

آدینه و مهـرگان و ماه نـو بادند خجسته هر سه بر خسرو

منجیك ترمذی گوید :

خدایگانا فرخنده مهرگان آمد زباغ گشت بتحویل آفتاب احوال

بمناسبت اینکه جشن مهرگان در فصل خزان اتفاق میافتاده است کلمهٔ مهرگان را بدلالت التزامی در معنی خزان نیز بکار برده اند . انوری ابیوردی گفته است :

فردا که بر من و تو وزد باد مهرگان آنگه شو پدید که نا مرد و مرد کیست

عثمان مختاری غزنوی دروصف خزان گوید :

درآبدان بنفشه سمن شد ز مهرگان دینار گشت پیکر مینای بوستان

هم او درتعریف خزان گوید :

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۵۶)

پرورد گان[1] چیست

پنج روز پسین اندر[2] آبان ماه. وسبب نام کردن آن چنانست که گبرکان اندرین پنجروز خورش و شراب نهند روانهای مردگان را. و همیگویند که جان مرده بیاید وز آن غذا گیرد. و چون از پس آبانماه پنجروز افزونی بوده است، آنك اندرگاه خوانند[3] گروهی از یشان پنداشتند که این روز پروردگان است. وخلاف بمیان افتاد و اندر کیش ایشان مهمّ چیزی بود. پس هردو پنج را بکار بردند ازجهت احتیاط را. و بیست وششم روز آبانماه فروردگان کردند و آخرشان[4] آخر دزدیده. وجملهٔ فروردگان ده روز گشت.

برنشستن کوسه چیست

آذرماه بروزگار خسروان اوّل بهار بوده است. وبنخستین[5] روز از وی از بهر فال، مردی بیامدی کوسه، بر نشسته بر خری[6]، و بدست کلاغی گرفته، و بباد بیزن خویشتن باد همی زدی[7] و زمستان را وداع همیکردی[8] وز مردمان بدان چیزی[9] یافتی. و بزمانهٔ ما بشیراز همین کرده اند و ضریبت پذرفته[10] از عامل، تا هرچ ستاند از بامداد تا نیمروز بضریبت دهد. و

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۵۵)

با چمن تا مهربان شد باز باد مهرگان مهرگانی باده پیش آر ای نگار مهربان

در آثار الباقیه مینویسد ولاهل ایرانشهر من لدن المهرجان الی ثلثین یوماً اعیادٌ بین طبقات النّاس علی مثال ما تقدّم ذکره فی النوروز ولکل طبقة خمسة ایام. ونیز مینویسد در دام روز که ۲۱ مهرماه است مهرگان بزرگ باشد و در این روز ایرانیان بیکدیگر این درود گویند « هزارسال بزی ».

۱ - فروردگان، حص. هردو کلمه صحیح و (فرودجان) معرّب است.

۲ - پسین از، خ.

۳ - اسامی پنج روزاندرگاه که آنرا باسامی پنجه، گاه، پنج وه، روزهای گاتها، پنجهٔ دزدیده (خمسهٔ مسترقه) نیز میخوانند در جدول سابق گذشت. و تلفظ آنها بترتیب اسامی باحروف لاتینی چنین است.
Ahunavaiti Uchtavaiti Vahukhachthra Vahichtoichti

۴ - اخر ایشان، حص. ۵ - نخستین، حص.

۶ مردی کوسه بیامدی برخری نشسته، حص.

۷ - وباد بیزن در دست و خویشتن را باد همی زدی، حص.

۸ - همی کرد، خد. ۹ - چیز، حص.

۱۰ - و ضریبه پذیرفته، حص.

تا نماز دیگر از بهر خویشتن را بستاند [1]. و اگر از پس نماز دیگر بیابندش [2] سیلی خورد از هر کسی.

بهمنجنه چیست

بهمن روز است از بهمن ماه. و بدین روز بهمن سپید بشیر خالص پاك خورند. و گویند که حفظ فزاید مردم را و فرامشتی ببرد [3]. واما بخراسان مهمانی کنند بر دیگی که اندرو از هر دانهٔ خوردنی کنند و گوشت هر حیوانی و مرغی که حلال‌اند [4] و آنچ اندر آن وقت بدان بقعت یافته شود از تره و نبات [5].

سَده چیست

آبان روز است از بهمن ماه. و آن دهم روز بود. و اندر شبش که میان روز دهم است و میان روز یازدهم آتشها زنند بگوَز و بادام وِ گرد برِ گرد آن شراب خورند و لهو و شادی کنند. و نیز گروهی از آن بگذرند تا بسوزانیدن جانوران [6]. واما سبب نامش چنانست که ازاو تا نوروز پنجاه روز است و پنجاه شب. ونیز گفتند که اندرین روز از فرزندان پدر نخستین صد تن تمام شدند [7]. واما سبب آتش کردن و برداشتن آنست که بیور اسب توزیع [8]

---

۱ – از بهر خویشتن ستاند، خد. و تا نماز دیگر خویشتن را بستاند، حص.

۲ یابند، حص. ۳ – برود، خ.

٤ – و گوشت هر جانوری که حلال است، حص. ولحم حیوانٍ و طیرٍ، ع. هردو نسخه درمعنی یکی است

٥ – کلمهٔ بهمنجنه در اصل بهمنگان است بهمان قاعده که درجشن تیرگان گفته شد.

جشن بهمنجنه مانندسده ومهرگان پس ازاسلام تا چند قرن معمول بوده است. عثمان‌مختاری از گویندگان فارسی سدهٔ ششم هجری میفرماید:

بهمنجنه است خیز و می آر ای چراغ ری — تا بر چنیم گوهر شادی ز گنج می

این یك دو مه سیاه طرب را مدد کنیم — تا بگذرد ز صحرا فوج سیاه دی

٦ – بگذرند بسوختن جانوران: خ. ثمّ یتجاوزون الی احراق‌الحیوانات، ع.

۷ – شد، خد. صد تمام شدند، حص. برخی گفته اند که این تسمیه بمناسبت صد روز پیش از پنجاهم نوروز است که هنگام بدست آمدن محصول وارتفاع غلات میباشد.

۸ – ثمّ فرّق علی‌الممالك کل یومٍ رجُلین، ع.

کرده بود بر مملکت خویش دو مَرد هر روزی [1] تا مغزشان بر آن دوریش نهادندی [2] که بر کتفهای او بر آمده بود [3]. واورا وزیری بود نامش **ارمائیل** [4] نیك دل ونیك کردار از آن دوتن یکی را زنده یله کردی وپنهان اورا بدُماوند فرستادی. چون **افریدون** او را بگرفت سرزنش کرد. [5] و این ارمائیل گفت توانائی من آن بود که از دو کُشته یکی را [6] برهانیدمی. وجملهٔ ایشان از پس ِکوه اند. پس باوی اُستواران [7] فرستاد تا بدعوی او نگرند. او کسی را پیش فرستاد و بفرمود تا هر کسی بربام خانهٔ خویش آتش افروختند [8]. زیراك شب بود و خواست تا بسیاری [9] ایشان پدید آید پس آن نزدیك افریدون [10] بموقع افتاد، واورا آزاد کرد وبر تخت زرّین [11] نشاند و **مسمغان** نام کرد ای ِمه مغان [12].

و پیش از سَده روزی است او را **برسده** گوینده و نیز **نوسده**. و بحقیقت ندانستم ازوی چیزی [13].

---

۱ - هر روز دو مرد، حص.
۲ - دوریش کنند، حص. ۳ - حص (برآمده) ندارد.
٤ - حص، ازمائیل. در آثارالباقیه هم ازمائیل بزاء نقطه دار است.
٥ - و سرزنش کرد، حص. وحینَ قَبَضَ علیهما افریدون وَبّخه فقال غایة امکانی، ع.
٦ - خد (را) ندارد.
۷ - یعنی ثقات و معتمدان. ع، فوجّه معه احد ثقاته لیشاهدوا ما ادّعی. خ بتحریف، ستوران.
۸ - آتش کردند، خد. ۹ - وخواست کۀ بسیاری، خد.
۱۰ - پیش افریدون، خد.
۱۱ - و برتخت وزیری، حص. واجلسه علی سریر ذهب وسمّاه مسمغان ای رئیس المجوس، ع.
۱۲ - سین وهاء در زبان پهلوی و دری بیکدیگر تبدیل میشود مانند همین کلمهٔ (مه) بمعنی بزرگ که درپهلوی (مس) گفته میشود وهمچنین (گاه) بمعنی وقت را در پهلوی (گاس) و (گاهنبار) را (گاسانبار) گویند. تبدیل این حرف را در زبان فارسی و سانسکریت نیز در حواشی پیش گفته ایم.
۱۳ - و بحقیقت از وی چیزی ندانستم، خ.

جای افسوس است که درکتاب الآثارالباقیه نسخهٔ چاپ اروپا آنجا که ایّام معروف ایرانیان را شرح میدهد افتادگی نمایان دارد و جشنهائی که در ماه بهمن بوده از قبیل سده و بهمنجنه ازنسخه سقط شده وفقط چند جمله راجع بسده باقی مانده است بدین قرار « حتّی صارَ فی رسومِ الملوكِ فی

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۵۹)

نبشتن رقعه‌های کژدم چیست — این از رسمهای پارسیان نیست. ولکن عامیان نو آوردند[1] وبشب این روز برکاغذها نبیسند[2] و بردر خانه‌ها بندند تااندرو

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۵۸)
لیلته ایقادُ النیران وتأجیجُها وارسالُ الوحُوش وتطییرُ الطّیور فی لهَبها والشّرب والتلهّی حولها انتقم الله مِنْ کُلِّ مُتلَذِذٍ بایلامِ غیره مِنَ الحاسّین غیر المضرّینَ وسمّی اهلُ الکرج لیلةَ هذا الیوم شب گزنه ای اللّیلةَ العاضّةَ و ذلك لبَردِها ».

معلوم میشود که رسم شب سده که آنرا مردم کرج **شب گزنه** میگفته اند استاد مارا خوش نیامده و آزار دادن جانوران وسوختن مرغان را نپسندیده و آزار دهندگان را نفرین کرده است. انصاف را جای نفرین است که جانور بی زبان‌را در خرمن آتش راندن ومرغان بی گناه را ببازی آتش داشتن و در آتش افکندن و برجان دادن و پرو بال سوختن این بسته زبانان خندیدن و شادی کردن بسی از مردمی و انصاف دور است.

جشن سده که در عربی سَذَق و سذق میگویند از جشنهای بسیار معروف ایرانیان و پس از اسلام هم مسلّماً تا عهد سلاجقه معمول بوده است. ودر کتب فارسی و عربی شروحی در بارهٔ شب و روز این جشن نوشته و شعرا بفارسی وتازی در وصفش چامه ها و چکامه‌ها پرداخته اند. از جملهٔ دلائل اینکه مراسم این جشن در عهد سلاجقه بکار بوده این است که **امام ابو حامد محمد غزالی** ۴۵۰-۵۰۵ در کتاب کیمیای سعادت (ص ۱۸۸-۱۸۹ چاپ هندوستان) درباب منکرات که غالب است در عادت میگوید « ومنکرات بازار ها آن بود که برخریده دروغ گویند و عیب کالا پنهان کنند و در کالا غشّ کنند و چنگ و چغانه و صورت حیوانات فروشند برای کودکان در عید و شمشیر و سپر چوبین فروشند برای نوروز و بوق سفالین برای سده و آنچه برای سده و نوروز فروشند چون سپر و شمشیر چوبین و بوق سفالین این در نفس خود حرام نیست امّا برای اظهار شعار گبران حرام است ».

دلیل دیگر اینکه ملکشاه سلجوقی شب ۱۸ ذی‌الحجّه ۴۸۴ هجری دربغداد جشن سده گرفت و ابوالقاسم مطرّزی گفت :

وکلّ نار من العشاق مضرمةٌ — من نار قلبی او من لیلة السّذق

از شعرای فارسی که در این باره سخن گفته اند، فردوسی فرماید :

شب آمد بر افروخت آتش بکوه — همان شاه و برگرد شاه آن گروه
یکی جشن کرد آنشب و باده خورد — سده نام آن جشن فرخنده کرد
ز هوشنگ ماند این سده یادگار — بسی باد چون او دگر شهریار

عنصری گوید :

سده جشن ملوك نامدار است — ز افریدون واز جم یادگار است
گر از فصل زمستانست بهمن — چرا امشب جهان چون لاله‌زار است

منوچهری گوید :

بر لشکر زمستان نوروز نامدار — کرده است رأی تاختن وقصد کارزار
واینك بیامده است بپنجاه روز پیش — جشن سده طلایهٔ نوروز نامدار

۱ - لیس هو من رسوم الفُرسِ وانّما هو استحداثُ العوام، ع. حص بتحریف، پارسیان تواره زدند.
۲ - و بشب این روزگار بر کاغذ نویسند، حص. فیکتبون فیها رقاعاً تلزق علی الابواب، ع.

گزنده اندر نیاید [1] . و پنجم روزاست از اسفندارمذماه . و پارسیان اورا **مردگیران** خوانند [2]. زیراك زنان بر بشوهران [3] اقتراحها کردندی و آرزویهای.خواستندی از مردان.

گهنبار [4] چیست

روزگار سال پاره ها [5] کرده است **زرادشت** و گفته است که بهر پاری [6] ایزد تعالی گونه‌یی [7] آفریده است چون آسمان و

---

۱ ـ در آثارالباقیه میفرماید از آغاز طلوع فجر تا طلوع آفتاب این رقیه را بر کاغذ های چهارگوش نوشته برسه سمت‌دیوارهای خانه بچسبانند ودیوار مقابل صدرخانه‌را باز گذارند بسم‌الله‌الرّحمن‌الرّحیم «اسفندار مذماه اسفندار مذ روز بستم دم و رفت زیر و زبر و زبر از همه جز ستوران بنام یزدان و بنام جم و افریدون بسم‌الله بآدم و حوّا حسبی‌الله وحده و کفی» . این رقیه که استاد نوشته مرسوم زمان خود اوست که آثار اسلامی در مراسم ایرانیان تأثیر کرده است و نسخهٔ چاپی آثارالباقیه نیز خالی از تحریف نیست .

۲ ـ در آثارالباقیه میفرماید روز پنجم اسفندار مذ ماه را که اسفندار مذروز است برای توافق نام ماه باروزجشن میگیرند وآنرا **مردگیران** یا **مژدگیرن** (مُزدگیران یا مُژده گیران ؟) میخوانند . زیراکه عید زنان‌است ومردان در این روزبزنان‌بخششها همی‌کنند واین رسم دراصفهان وری ودیگر شهرهای مهمه برقرار است . ۳ ـ برشوهران ، خ .

٤ ـ گهینار ، خد .

کلمهٔ گهنبار یا گاهنبار که در پهلوی گاسانبار بتبدیـل سین و هـاء بیکدیگر گفته میشود در اینکه جزو اوّلش گاه بمعنی وقت است شکّی نیست . امّا در بارهٔ جزو دوّمش سخنها گفته و اشتقاقهای دور ودراز ساخته اند . نگارنده احتمال میدهد که اصل این کلمه گاهانبار بوده است ، مرکّب از (گاه) بمعنی وقت و (بار) بمعنی دفعه و نوبت یا (پار) بمعنی بخش و پاره و قسمت . و الف و نون در این کلمه یانظیرالف ونون در سحرگاهان و صبحگاهان و بامدادان و امثال آنهـا یا علامت جمع است . و بهر صورت کلمهٔ گاهانبار که در تخفیف گاهنبار و گهنبـار شده بمعنی چند گاه و چند نوبت است که در آنها آفرینش جهان بعقیدهٔ زردشت بپایان رسید .

گهنبارها شش‌تاست و برای هرکدام پنج روز جشن میگیرند که روز پنجم از همه مهمتر و چهار روز اوّل بمنزلهٔ مقدّمات آنروز است .

این رأی که جهان و موجودات آسمان و زمین در ششگاه آفریده شد عیناً در دیانت اسلام و قرآن مجید آمده است که : خَلَقَ اللهُ السَّموات وَالاَرْضَ فی سِتَّةِ اَیّام (سورهٔ اعراف آیهٔ ٥۲) .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲٦۱)

زمین و آب و گیاه و جانور و مردم، تا عالم بسالی تمام آفریده شد. و باوّل هریکی ازین پاره‌ها پنج روز است، نامشان[1] **گهنبار**.

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۶۰)

اسامی گهنبار ها و ایّام آنها را خود استاد در آثارالباقیه آورده امّا نسخهٔ چاپی بی تحریف نیست و تلفّظ صحیح کلمات باحروف لاتینی این است.

گهنبار اوّل در چهل و پنجمین روز سال در ماه اردیبهشت است بنام مَیْذیوی زرمی گاه Maidyai yarmaya و در این گهنبار آسمانها آفریده شده است. گهنبار دوم در صد و پنجمین روز سال درماه تیر که درآن آب آفریده شد بنام مَیذیوی شِمَ گاه Maidya chema. گهنبار سوم در صد و هشتادمین روز سال است در شهریور ماه بنام پَیْتیشه هیَ گاه Paitichahya و در این گهنبار زمین‌را آفرید. بعضی نام این گهنبار را (پتیه شهیم) ودرنسخهٔ چاپی آثارالباقیه (فیشههم گاه) نوشته اند. گهنبار چهارم که در آن نباتات و درختها خلق شده است در دویست و دهمین روز سال در مهرماه است و نامش ایاثر ِمَ گاه Ayathrima. گهنبار پنجم که درآن بهائم آفریده شده دویست و نودمین روز سال است در ماه دی و نامش مَیذیایری گاه Maidhyairya و در آثار الباقیه (مدیایاریم گاه). گهنبار ششم که در آن انسان خلق شده است در سیصد و شصت و پنجمین روز سال واقع میشود در آخرین روز اندر گاه یعنی وهیشتوایشت و نام این گهنبار هَمَسْپَتْمَئِذی گاه Hiamaspathmaedaya و در آثارالباقیه (همشفتمیذیمگاه).

۵ - خد، بارها. رسم‌الخطّ قدیم بارها و پارها هردو است. هی اقسامٌ لایّام‌السّنة مختلفةٌ فی اوّل کلّ قسمٍ منها خمسةُ ایّام هی الکهنبارات زعم زرادشتِ انّ فی کلّ واحدة منها خلق‌الله تعالی نوعاً من‌الخلقة من‌سماءٍ وارضٍ وماءٍ ونباتٍ، ع.

۶ - پاره‌ءی، حص. باری، خد.

۷ - چیزی، حص.

۱ - نام ایشان، حص.

راجع بایّام مشهور ایرانیان که در این کتاب یاد شده است و همچنین ایّام معروف دیگرشان در آثارالباقیه شرحی مفصّل نگاشته که متأسّفانه قسمتی از نسخهٔ چاپی افتاده است. نگارنده نیز در جلد دوم تاریخ ادبیات ایران شرحی دراین باب نوشته است.

بعض دیگر از ایّام مشهور ایرانیان:

آذر جشن: آذر روز نهم آذر ماه است. و در این روز آتش افروزی کنند و بزیارت آتشکده ها روند.

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۶۲)

اندر ماههای رومیان جَمْره‌ها چیست[1] این روزهاست بآخر زمستان چون بهار نزدیك آید. و همی گویند که بدین جَمره‌ها شکم زمین گرم شود وازوی بخار برآید همی[2]. و جَمرهٔ نخستین هفتم روز از شباط بود. ودوم جَمره چهاردهم. و سیوم جَمره بیست و یکم شباط. وتازیان گفتند که این روزگارهاست که‌اندر آن ستاره‌ها[3] سقوط کنند از ستارگان منازل قمر.

روزگار عَجوز چیست هفت روز اند، اوّل ایشان بیست وششم شباط است. وخالی نباشد از خنکی یا باد ویا حالی ازگشتنهای هوا[4]. وزینجهت

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۶۱)

خرم روز: روز هرمزد از دیماه که آنرا خورماه نیز گویند. در این روز پادشاهان از تخت فرو نشسته جامه های سپید پوشند و با دهقانان و کشت کاران همخوراك شوند و حاجبان و پرده داران در میان نباشند. این روز را بنام **نَوَدروز** نیز خوانند و جشن گیرند. و این نام برای آنست که تا نوروز ۹۰ روز فاصله دارد.

سیرسور: چهاردهم روز است ازدیماه. وبدین روز سیر و شراب خورند واعمال ومراسم مخصوص بجای آرند.

جشن نیلوفر: ششم تیر ماه است. **مشگ تازه** شانزدهم اسفندار مذ ماه.

بادروز: بیست‌ودوم بهمن ماه است. استاد درآثارالباقیه میگوید دربعض نواحی ایرانشهر باد روز را جشن گیرند.

آفریجکان: ظاهراً معرّب **آبریزگان** است. در آثارالباقیه دنبال جشن بادروز که در ۲۲ بهمن است میفرماید و مردم اصفهان یك هفته همچون نوروز جشن گیرند وبازارها را آذین بندند و آنرا آفریجکان خوانند. ودر کتب نجومی جشنی بنام **آبریزان** در سیزدهم تیرماه نوشته اند.

۱ ـ جمره چیست، حص.

۲ ـ در آثارالباقیه میفرماید بعضی گویند که گرمی از باطن زمین بیرون میآید و برخی گویند که حرارت از ناحیهٔ آفتاب و نزدیك شدن عمود شعاع است بزمین. و میان ابوبکر محمّد زکریای رازی وابوبکرحسین تمّار بر سراین مقوله سخنها وسؤال وجوابها رفته‌است.

۳ ـ ستارگان، حص.

۴ ـ وخالی نباشد از بخار وخنکی ویا حالی ازگشتهاء هوا، حص. ولاتخلو من بردٍ و ریاحٍ وتغیّرٍ فی الجوّ، ع.

سرمای پیرزن[1] خوانند . وبحدیث پیرزن گفتند که آن روزهای نحس‌اند که اندر آن عادیان بباد هلاك کرده آمدند[2] وزیشان پیرزنی بماند و بریشان مویه همیکرد . واما مردمان لغت عرب گفتند که این نه عجوز است ولیکن عجز است ای آخر . زیراك این روزها بآخر زمستان‌اند[3] .

یعقوب کندی[4] کتابی کرده‌است اندر ایام العجوز[5] و گفته است که علت گشتن هوا اندر آن رسیدن آفتاب است بتربیع اوجش که جایگاه گشتن تعدیل است از زیادت بنقصان یا از نقصان بزیادت . ولکن چون اوج را حرکت بود **عبدالله بن علی الحاسب** که به **عبدالله قلم** معروفست اینروزهارا

پس عجوز قلم کدامست

---

۱ ـ وزینجهت سرمارا پیرزن ، خ . ولهذا سموها ایضاً ایام الشهلة ، ع .

۲ ـ هلاك شدند ، حص .

۳ ـ زمستان است ، خ .

روزهای عجوز هفت روز متوالی است از بیست و ششم شباط . پس اگر سال کبیسه باشد چهار روزش از شباط و سه روزش از ماه آذار میشود . و اگر کبیسه نباشد سه روز از شباط و چهار روز از آذار است .

این هفت روز در عربی اسامی خاص دارد باین ترتیب : صِنّ ، صِنَّبر ، وَبْر ، آمِر ، مُؤتَمِر مُعَلّل ، مُطفِئُ الجَمر ،

کُسِعَ الشتاءُ بسبعةٍ غُبرٍ ... ایامِ شهلتِنا مِنَ الشَّهرِ

فاذا انقضَت ایامُ شهلتِنا ... بالصِّنِّ والصِّنَّبرِ والوَبْرِ

و بآمِرٍ واَخیه مُؤتَمِرٍ ... وَ مُعلِّلٍ و بمُطفِئِ الجَمرِ

فهُناك وَلّی البردُ مُنسلخاً ... و اَتَتك وافِدَةٌ مِنَ الحرِّ

برای خمسهٔ مسترقه میان آبانماه و آذر ماه نیز در عربی نامهاست نظیر ایام العجوز : هِنَّبر ، هِنزَبر ، قالب الفِهر ، حالِقُ الظُفُر ، مُدَحرِجُ البَعر (آثار الباقیه) . ابوالفضل احمد میدانی در کتاب ـ السامی فی الاسامی نام روز ششم ایام العجوز را مُطفِئُ الجَمْر و هفتم را مُکفِی الظُعُن نوشته و در پنج روز دیگر با آثار الباقیه مطابق است .

٤ ـ ابو یوسف یعقوب بن اسحق کندی از فلاسفهٔ معروف اسلام در قرن سوم هجری بود و در هفتاد سالگی در سنهٔ ۲۵۸ هجری مطابق ۸۳۷ مسیحی وفات کرد .

۵ ـ روزهای عجوز ، خ .

تحویل کرده است سوی آنوقت که آفتاب بتربیع اوج رسد [بزمانهٔما نه][1] بزمانهٔ بطلمیوس. پس بعبدالله معروف شدند. وعجوزِ عبدالله قلم نام کردند ۲.

روزگار باحُور چیست

هفت روزند، اوّلشان نوزدهم تموز۳. ویونانیان گفتند که کلب‌الجبّار آی شِعری یَمانی بر آید بدان روزها. و این وقت گرما بود بغایت رسیده ٤. و این نام از بحران شکافته است ٥ و بحران حکم بود

---

۱ ـ از روی (خد) و (خ) و بقرینهٔ (ع) افزوده شد « فی زماننا دون زمان بطلمیوس ».
۲ ـ آنچه در بارهٔ ایام عجوز در این کتاب فرموده در آثارالباقیه نیز شرح داده و قسمتی از عبارتش این است « ورأیتُ لیعقوبَ بن اسحق الکندی مقالة فی علّة هذاالحادثِ فی هذه‌الایّام و جلّةُ ماعتلّ به هُو بلوغ‌الشّمسِ تربیعَ اوجِها وهو موضعُ التغیّر و تأثیرالشّمس فی‌الهواء اکثر من غیره و سمعتُ أنّ عَبدالله‌بن علیّ الحاسب ببخارا لمّا وقف علی رسالةِ الکندی هذه سَیّرَ تلك‌الایّامَ و نقلها علی حسبِ ما اقتضتْه حرکةُ الاوجِ فسُمّیت ایّام عجوز عبدالله قلم وانّه ما کاد یُخطی فیها ».
۳ ـ اینکه اوّل ایّام باحور را نوزدهم تموز میفرماید مورد اتّفاق همهٔ اهل نجوم ودر آثارالباقیه «ثامن عشرَ» تحریف نسخه است.
٤ ـ گرما بغایت رسیده بود، حص.

در آثارالباقیه تحقیقی عالمانه و سودمند دراین باره کرده و خلاصه‌اش این است که نشانهٔ ایّام باحور طلوع شعری یمانی یعنی شعری عَبور یا کلب‌الجبّار است. وبقراط در کتاب‌الفصول ازخون گرفتن و خوردن دواهای گرم از بیست روز پیش از طلوع شعری تا بیست روز بعد نهی کرده و علّتش این است که در حوالی طلوع شعری هوا بغایت گرمی میرسد. آنان که درفنّ طبیعی‌واحوال نجوم بصیرت کامل ندارند چنان پندارند که این اثر منسوب بجرم کوکب شعری و حرارت از این ستاره است ونداننند که شعری مداری موازی معدّل‌النّهار می پیماید و همیشه بر یك حال نمی ماند مقصود بقراط وسط تابستان و ایّام سختی گرما بوده است که آفتاب بسمت‌الرّأس نزدیك میشود و اثر حرارت از جرم آفتاب است. امّا چون درزمان او طلوع شعری در این فصل بوده آنرا نشانه‌قرار داده وچنان حکم کرده است. بدیهی‌است که اگر کوکب در مدارش مثلا برأس‌الجدی ورأس‌الحمل برسد این حکم تغییر خواهد کرد و در این صورت طلوع شعری را نتوان دلیل گرمی هوا و نشانهٔ ایّام باحور گرفت.

٥ ـ شکافته اند، خ. و اسم‌الباحور و البُحران مشتقٌ فی‌اللّغةالیونانیّةِ و السّریانیة من حکم‌الحکّام وقیل انّ البُحران مشتقٌ من‌البَحْر (الآثارالباقیه).

(بقیه‌درذیل صفحهٔ ۲٦٥)

زیراك خداوندان تجربت و آزمایش از آن حکم کنند برحال هوا اندرماههای زمستان .

و نخستین روز از باحور دلیل تشرین الاوّل است . ودوم روزدلیل تشرین الآخر و همچنین تا بآخرش . پس هرچ اندر هرروزی پدید آید از میغ یا از باران یا از باد ، ماهِ او همچنان باشد نیز[1] . وخاصّه بمصر ازین روزگارِ باحور بیرون آرند حُکم بر کشتها و بَرها و کدام نیك آید و کدام بد آید[2] .

پس کسی دیگر را از آنگونه[3] چیزی هست هرامّتی را وهرگروهی‌را اندر شهرها مانندهٔ این روزگارهاست وبدان عیدها کنند و بازارگاهها سازند بجایهای معلوم . ولکن دانستن یك یك از آن بس دشخوار است . وآنچ دانستیم بجای آوردیم بجایگاههای[4] که اندر خور آن بود .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۶٤)

کلمهٔ بُحران دراصطلاحات طبّی نیزمتداول وبقول اطبّا عبارت‌است ازتغییر حالتی‌عظیم که دفعةً بر مریض عارض میشود وکار اورا یکسره یا بصحّت یا بمرگ میکشد . اوّلین را بحران جیّد ودوّمین را بُحران رَديّ میگویند .

بیشتر علمای طبّ متّفق‌اند که اصل این کلمه یونانی یا سریانی و از لغات دخیلهٔ عربی است . علیّ‌بن عبّاس مجوسی در کتاب کامل‌الصّناعه (ج. ۱ ص ٤۰۷) میگوید « معنی هذه‌اللفظة فی‌اللّسان السّریانی الحُکم الفاصل » . علاءالدّین علیّ‌بن ابی‌الحزم قرشی میگوید « البحران فی لغة‌الیونان‌هو‌الفصلُ فی‌الخطاب » . شارح این جمله نقل از جالینوس میکند که بُحران بمعنی حکم فاصل است چه مرض‌و طبیعت را تشبیه بدو خصم کرده‌اند که بحران حاکم فاصل میان آنهاست (رجوع شود بفصل بحران اواخر شرح نفیسی‌چاپ طهران). کسانیکه بحران‌را اصلا عربی و مشتقّ از بحر بمناسبت تلاطم‌امواج گرفته از آندسته اند که الفاظ دخیل عربی را از لغات اصلی دانسته وبرای آنهاوجه‌اشتقاقی‌ساخته‌اند. از اینجهت استاد ما این عقیده را بلفظ (قیل) که دلیل بر سستی گفتار یاضعف احوال گوینده میباشد حکایت فرموده است .

۱ ـ نیز همچنان باشد ، حص .

۲ ـ و کدام نیاید ، حص . یستنبطون منها أحوال‌الزّرع وما یزکو منه وما لایزکو ، ع .

۳ ـ از اینگونه ، خ . فهل لغیر هؤلاء شیئٌ من ذلك ، ع .

٤ ـ بجایهای ، خد . و آنچ دانستیم بجایگاهها یاد کردیم ، حص .

مغان سُغدرا[1] هیچ روزگارهای چنین هست ایشانرا اندر ماههای خویش عیدهاست وجشنها ازجهت کیش، و آنرا **آغام** ها خوانند. و آن مارا چنان حاصل نشد که بسنده بود[2].

و مردمان بخارا ماههای سُغدیان را نخستین و دوم وسوم نام کنند و بنامهای خویش نخوانند. واندرآن بازارها بپای کنند.. وز آن بازارها **ماخیرة**[3] نخستین و دوم هست. و چنین حکایت کردند که بدین دو بازار دزدیده ها فروشند[4] و همه تخلیطها بکار آرند وبدان رجعت نبود.

و نخستین ازین دو، روز سیزدهم بود از ماه سوم که **نیسن** است. و دوم، روز سیزدهم ازماه چهارم **بسالث**.

و **بازار طواویس** است. واین دیهی‌است بزرگ و آبادان[5]، پانزدهم‌روزاز **مژیخند**. وهفت روز باشد این بازار.

و **بازار چرغ** هم نام دیهی است، وده روز باشد این بازار[6]. و آغازش از یازدهم **مسافوع** ماه دهم[7].

---

۱ ـ مغان سغدیان‌را، خد.

۲ ـ پسندیده بود، خ.

۳ـ ماحیره، خد. ماخیرج، ع. وهمچنین آثارالباقیه در چندجا. بنظرنگارنده ماخیرج معرّب ماخیره است مانند فیروزج وبنفسج و ساذج در فیروزه وبنفشه وساده وامثال آنها. وشایداصل ماخیره (ماخ روز) باشد. (ماخ) در فارسی بمعنی زر وسیم ناسره ومردم پست همّت وتخلیط کار است. فخری گوید:

بصاع و دامن بخشد زر تمام عیار نه سیم ماخ دهد برمثال مردم ماخ

پس ماخ روز بمعنی روز تخلیط و تزویر و تقلّب و مناسبتش با آنچه استاد فرموده کاملاً روشن است.

٤ ـ فروختند، حص.

٥ ـ آبدان، خد.

٦ ـ ومنها سُوقُ الطّواویس و منها سُوقُ الشّرغ، ع.

٧ ـ در آثارالباقیه (ص ٢٣٤) میفرماید « ولاهل السُّغد فی شهورهم اعیادٌ کثیرة و ایّامٌ معلومةٌ

(بقیه درذیل صفحة ٢٦٧

خزان چیست

گفتند که خزان سغدی نیست هرچند سغدیان بکار دارند، ولکن تخاری است[1]. وتخاریان[2] این را نشان کشتن هوادارند بسرما.

(بقیه از ذیل صفحهٔ ٢٦٦)

عظیمةٌ علی مِثال ما لِلفُرْس والّذی بَلَغنا منهم هی هذه » . سپس آنچه از این ایّام بدو رسیده است بترتیب ماههای سغدی ،مفصّلتر از اینجا شرح میدهد و خلاصه‌اش این است :

درماه نوسرد : روز اوّلش نوروز بزرگ آنهاست . وروز بیست وهشتمش عید مجوس بخار است که **رامش آغام** میگویند و بآتشکده‌ای میروند که در قریهٔ رامُش است . این آغامها اعیاد مهمّ و عزیز این جماعت است و چنان رسم دارند که هر روزی بنوبت در دیهی پیش رئیس آن دیه جمع شده باوی در غذا و شراب شرکت میکنند .

درماه جرجن : چیزی بما نرسیده است . در ماه نیسنج : روز دوازدهمش **ماخیرج نخستین** است . مقصود استاد از ماه نیسنج همان نیسن است که در جدول نامی ماهها گذشت و اضافهٔ حرف جیم روی آن قاعده است که در آثارالباقیه میفرماید « وبعضهم یزید فی آخر نیسن و خشوم جیماً فیقول نیسنج و خوشومج . وفی بساك و ژیمدا نوناً وجیماً فیقول بسا کنج وژیمدنج » .

در ماه بسا کنج : روز هفتمش **بیکنج آغام** است که در قریهٔ بیکند بشرحی که گفتیم جمع میشوند . وروز دوازدهمش **ماخیرج** دوم است . و روز پانزدهمش **عمس خواره** .

در ماه اشنا خندا : روز هجدهمش **بابه خواره** یا **بامی خواره** . و روز بیست و ششم **کرم خواره** .

در ماه مژیخندا : روز سوم عید **کشمین** است . ودر این روز بازاری دردیه کمجکت بپای کنند . وروز پانزدهم **بازار طواویس** است ، ودر این روز بازاری در دیه طواویس بپای کنند و بازرگانان از هرسوی بدانجا روند واین بازار را هفت روز برپای دارند .

در ماه ففکان : روز اوّلش **نیم سرده** است یعنی نیمهٔ سال (کلمهٔ سَرِذَ و سَرِت دراوستا و پهلوی بمعنی سال است و اینکه استاد ما نیم سرده را بمعنی نیمهٔ سال فرموده و همچنین نوسرد بمعنی سالِ نو و نوسال ، از همین بابت است) .

روز دوم ماه ففکان می **عیدخواره** است . و در این روز بآتشکده‌ها روند و آنجا انجمن شوند . روز نهمش **تسیس آغام** ، و روز بیست و پنجم اول **کرم خواره** است .

درماه آبانج : روزنهم آخر **کرم خواره** است .

در ماه فوغ : چیزی بما نرسیده است .

در ماه مسافوغ : از روز پنجم تا پانزدهم جشن گیرند ، سپس بازاری برای مسلمانان در دیه چرغ برپا شود هفت روز « ثمّ یقوم للمسلمین سوق بالشّرغ سبعة ایّام » .

(بقیه حاشیه صفحهٔ ٢٦٦ و توضیح حواشی ١و٢ این صفحه درذیل صفحهٔ ٢٦٨)

وخزان خاصّه روز هژدهم بود از ماه شهریور . **و خزان عامّه** روز دوم[1] از مهرماه .
وهردو عید اند . وپنداری که از بهر آغاز چرخشت[2] است وفشردن انگور[3] .

روزگار مغان خوارزم کدامند

ایشان از پسِ سغدیان همی روند بحدیث ماهها . ومیان هردو گروه بنامها[4] خلاف نیست ، مگر باندازهٔ آن خلاف که بلغت

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۶۷)

ایّام بازار چرغ یا شرغ در تمام نسخ تفهیم ده روز است نه هفت روز . و شاید نسخهٔ چاپی آثارالباقیه که اتّفاقاً برخلاف کتاب تحقیق ماللهند هم پس و پیش وهم بسیار پر غلط از کاردرآمده اینجا تحریف شده یا آنکه هفت روز بازار مخصوص مسلمانان و سه روز دیگرش متعلّق بدیگران بوده است والله العالم .

در ماه ژیمدنج ، روز بیست و چهارمش **باذامکام** است . در ماه خشوم ، آخر اینماه سغدیان برمردگان گریه کنند . وپنجروز دزدیده را برآخر اینماه میافزایند .

در پایان این فصل میفرماید « و لهم قیام اسواق فی القری فی الایّام الّتی اسامیها فی کلّ شهر واحدةٌ تستعمل فی رساتیق بخارا والسّغد » .

۱ ـ تخاره است ، خد . بخاری است ، خ . وانّما هی للطخاریّة ، ع .

۲ ـ بخاریان ، خ . تحریف است .

۱ ـ دهم ، حص . تحریف است . فخزانُ الخاصّة هوالیوم الثّامن عشر من شهریورماه و خزان العامّة هوالیوم الثّانی من مهرماه وکانّهما للابتداء فی العَصْرِ ، ع .

۲ ـ چرخك ، خ . حص .

۳ ـ در آثارالباقیه (ص ۲۲۱ - ۲۲۲) در ضمن اعیاد و روز های مشهور فارسیان (نه مخصوص سغدیان وخوارزمیان) درایّام معروف شهریورماه میگوید روز چهارم این ماه که شهریور روز است **شهریورگان** گویند بواسطهٔ توافق نام ماه باروز . و شهریور نام فرشته‌ایست موکّل بـهفت گوهر یعنی زرو سیم وسایر فلزّات که قوام صنایع بدانهاست . زادویه گفته است که این روز را **آذرجشن** خوانند و عید آتش افروزی و آغاز زمستان است . در این روز در خانه ها آتش افروزند و ادعیه خوانند و مراسم بجای آورند . و خورشید موبد گفت که آذرجشن خزان اوّل است برای خاصّه . و این از ایّام فارسیان نیست هرچند فارسیان بکاردارند ولکن طخاری است . وطخاریان این روزرا بنشان تغییر هوا وآغاز زمستان رسم کرده اند . ودر زمان ما (زمان استاد ابوریحان) اهل خراسان آنرا باوّل پائیز نقل کرده اند .

و در ایّام معروف مهرماه فرماید روز اوّلش که هرمزد روزباشد خزان دوم است برای عامّا

۴ ـ بنام ، خد .

ایشان است .

و خوارزمیان را اندر ماههای خویش روزهاست معروف . و نوروزشان **ناوسارزی** خوانند .

وازّ آن روزها نیز **ازعاسوان**[1] روز نخستین ازماه سوم از ماههای ایشان . و آن ششم روز باشد از خرداذ ماه . و بزمانهٔ ما این از عاسوان را نشانی دارند وقت کشتن کنجید را[2] وآنچ باوی بکارند .

وز آن **اجغار** است . وتفسیرش آتش افروخته . و آن روز شانزدهم است از چهارم ماههای ایشان . واندر او بشب آتشها[3] افروزند بلند بر کردار سده . و گرد برگرداو سیکی خورند . وزین اجغار روزهارا شمرند ووقتهاء کشتن وچیدن وفشردن‌را ومانندهٔ آن .

وز آن **فغیریه**[4] است ، روز نخستین بود از ماه ششم ازماههای ایشان[5].

وز آن **جیروز**[6] است . واین **رام‌روز** بود .

وز آن **نیمخت**[7] است ، روز شانزدهم از ماه دهم ماههای ایشان . و بزمانهٔ ما این نیمخت میان[8] زمستان است[9].

---

۱ ـ ارغاسوان ، حص . ع .

۲ ـ وقت کنجد کشتن را ، حص . ۳ ـ آتش ، حص .

٤ ـ قمتریه ، خ . فمتوته ، حص تحریف است .

٥ ـ ومنها فغریه وهواليوم الاوّل من الشهر السّادس من شهورهم وكان فيه يخرج الشّاه الى الثّغور ، ع .

٦ ـ ومنها جيروز وهو رام روزالفرس ، ع .

۷ ـ حص ، یکجا (نیمخب) و یکجا (نیمجت) . خ ، نیم خرب . خد ، سخت نیمخت .

۸ ـ میانه ، خ .

۹ ـ استاد در آثارالباقیه (از ص ۲۳۵ ببعد) روزهای مشهور خوارزمیان را مفصّلتر از اینجا نوشته و در بعض موارد هم با اینجا اختلاف دارد . خلاصهٔ گفتارش در آثارالباقیه این است که خوارزمیان در آغاز سالها وماهها باسفدیان موافق‌اند ونوروزشان روز اوّل ناوسارجی است که ماه اوّل ایشانست

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۷۰)

ماهها وروزهای معتضدی کدامند

چون پارسیان از کبیسه [1] دست باز داشتند ماههاشان [2] پیشتر شدند و نوروز پیش از رسیدن بر آمد و خراج پیش از غلّه

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۶۹)
ودرماه هرودادکه ماه‌سوم‌ایشان‌است اوّلین روزش موسوم به **اریجاسوان** باشد . و این روز پیش‌از اسلام‌درتابستان میافتاده وازاینجهت گویندکه اصل این‌کلمه اریجهاس چوزان بوده که ترجمه‌اش‌بعربی این است «سیخرج من‌اللّباس» وامّا بزمانهٔ ما با وقت کشتن‌کنجد وآنچه با وی بکارند مطابق است.

در ماه چیری : روز پانزدهمش **اجغار** است ، تفسیرش آتش افروخته . و در روزگار پیش در فصل پائیز می افتاده که محتاج گرم شدن بآتش بوده اند . امّا در زمان ما میان تابستان میافتد . و از اجغار هفتاد روز شمارند سپس گندم پائیزی کشت کنند .

درماه اخشریوری : روز اوّلش فغبریه باشدکه گویند دراصل **فغربه** بوده است یعنی شاه رَوَه « ای مخرج‌الشّاه اذکان ملوك خوارزم فی هذاالوقت یخرجون لانقشاع‌الحرّ و اقبال‌البرد فیشتون خارج‌السکنّ دافعین‌الاتراك‌الغزیّة عن ثغورهم وحامین اطراف ممالکهم عنهم » .

در ماه اومری : روز اوّلش **ازداکندخوار** است «وتفسیره یوم اکل‌الخبز‌المشحّم» . این روزگرد برگرد تنورهای افروخته جمع‌شوند ونان‌روغنین خورند . وروز سیزدهمش عید**جیری‌روج** است که آنرا همچون مهرگان فارسیان بزرگ دارند . وروز بیست و یکم اینماه نیز جشنی دارند و آنرا **رام‌روج** خوانند .

در ماه ریمژد که ماه دهم ایشان است روز پانزدهم را **نیمخب** خوانند (با نسخه بدلهای نیمخت و غیره) . وگویند که اصل این کلمه « مینج اخیب » بوده است یعنی «لیلة مینه» . وگویند که مینه نام‌یکی ازپادشاهان ایشان است‌که بشب بهار در حال مستی از حجره بیرون افتاده و از سرما مرده است . پس بواسطهٔ شگفتی این حادثه را همچون تاریخی قرار داده اند «فصیّروه کالتّاریخ‌لشیٔ عجیب خارج عن‌العادة کائن فی غیر وقته وقد تقدّم‌هذاالیوم ذلك‌الوقت فی زماننا فجعلته‌العامّة منتصف‌الشّتاء » . اهالي خوارزم در این روز بخور وادخنه برای دفع جنّ و شیاطین دارند . و استاد این معنی را تأویلی عالمانه کرده است تا کار هموطنانش موجب مضحکه و تسخر نباشد .

در ماه اسفندار مجي : روز چهارمش **خیژ** است ای التیام . و روز دهمش را **وخشنکام** و **وخش** خوانند . واین نام فرشته ایست موکّل آب خاصّه جیحون را . وروز بیستمش روز **اینجه** باشد « وتفسیره‌الاصیصة » . ودر این ماه عیدهای دیگر نیز دارند .

۱ ـ چون کبیسه را پارسیان ، حص .
۲ ـ ماههای ایشان ، خ .

گشاده شد[1] ودهقانان سَواد برنج افتادند وبرزگران را دشخوارشد. پس **متوكل**[2] نيّت بر آن نهاد كه نوروز را سپس‌تر برد تا رعيّت را آسان شود. ونرسيده است بتمام كردن آن[3]. واز پس او خليفه‌يى را اندرين شغل نبود مگر **معتضد**را[4] كه اورا جز اين همّت نبود. پس نوروز را بيازدهم روز حزيران[5] برد. وديگر ماههاى پارسى وآنچ اندرآنست از روزگارها بحسب نوروز از پس برده‌شد.

چون سريانيان سال خويش كبيسه كنند مسترقهٔ معتضد نيز شش روز شود اندر آنسال.

روزهاى خوارزمشاهى كدامند — سبب بدين روزها مانندهٔ سبب ماههاى معتضد است كه گفتيم[6] زيراك **احمدبن محمدبن عراق بن منصور خوارزمشاه**[7] بدين

---

۱ ـ شدى، خد.

۲ ـ يعنى جعفرالمتوكّل على‌الله عبّاسى كه دورهٔ خلافتش ۲۳۲ـ۲۴۷ هجرى بود. شروع متوكّل باين كار مطابق نوشتهٔ ابن اثير در سنهٔ ۲۴۵ هجرى قمرى بوده است.

۳ ـ واخترم قبل اتمامه، ع.

٤ ـ يعنى احمدالمعتضد بالله خليفهٔ عبّاسى (دورهٔ خلافتش ۲۷۹ـ۲۸۹ هجرى قمرى).

اصلاحى كه معتضد عبّاسى در نوروز كرد از وقايع سنهٔ ۲۸۲ هجرى قمرى مطابق ۸۹۵ مسيحى و ۲٦٤ يزدگردى است. نوروز اين سال نسبت بعهد يزدگرد تقريباً دو ماه جلوتر از جاى حقيقى افتاده بود. معتضد براى تسهيل كار در گرفتن و پرداختن خراج امر كرد تا كبيسه كردند و نوروز را در يازدهم حزيران ثابت نگاه داشتند. بحترى (ابو عباده وليدبن عبيد طائى متوفّى ۲۸٤هـ) در مدح متوكّل گفته بود:

انّ يوم‌النّيروز قد عاد للعهدالّذى كان سنّه اردشير

انتَ حوّلته الى الحالة‌الاُولى وقد كان حائراً يستدير

يحيى بن علىّ منجّم (يحيى بن علىّ بن يحيى بن ابى منصور متولّد ۲۵۱ متوفّى ۳۰۰ هجرى) در مدح معتضد گفت:

يوم نيروزك يومٌ واحدٌ لا يتأخّر من حزيران يوافى ابداً احد عشر

براى تفصيل اين قضيّه رجوع شود بتاريخ كامل ابن اثير و ابوالفدا و مروج‌الذّهب مسعودى و جلد دوّم تاريخ ادبيّات تأليف نگارنده.

۵ ـ حص (روز) ندارد. خ، بيازدهم. تحريف است. فجعل‌النّوروز حادى عشر حزيران، ع.

٦ ـ كه اندر دفتر گفتيم، خد.

۷ ـ منصور بن خوارزمشاه، حص. ع. استاد ما از اين شخص درمؤلّفات خود مكرّر نام برده‌است.

(بقيه در ذيل صفحهٔ ۲۷۲)

قصد آن کرد تاعدد روزها که شمرده آید [1] از بهر کشت و برز [2] بریك حال [3] بماند و خلاف نیوفتد از گشتن آن ، که عامّهٔ مردم تحقیق آن ندانند [4]. آنکه ماههای خوارزمی نقل کرد سوی ماههای سریانی . و **ناوسارزی** که نوروز خوارزمیان است روز دوم از ماء نیسان کرد .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۷۱)

در کتاب الآثارالباقیه (ص ۲٤۱) زیر این عنوان « القول علی مذهب خوارزمشاه فی اعیاد اهل خوارزم » شرحی آورده که خلاصه اش اینست :

ابو سعید احمدبن محمّدبن عراق دنبالهٔ کار معتضد را گرفت و ماههای خوارزمی را کبیسه کرد . این ابوسعید چون از بند رهائی یافت وَاز رباط بخارا بدارالملك خویش آمد از شمارگران پیشگاهش روز اجغار را بپرسید . گفتند در فلان روز از ماه تموز است . وی از حال کبیسه ها آگاهی نداشت . پس خراجی وحدکی و گروهی دیگر از منجّمان را بخواست تا رسم هر رومی را در عمل کبیسه بدو باز گفتند . آنگاه درسال یکهزار و دویست و هفتاد اسکندری (۱۲۷۰) در ماههای خوارزمی کبیسه بکار داشت و فرمود تا آغاز هر ماهی را در روزی معیّن از ماههای رومی ثابت نگاه دارند . پس اوّل ناوسارجی روز سوم از ماه نیسان کرد و اجغار بنیمهٔ تموز برد . و نیز وقتها برای کشت و برز هر چیزی تعیین کرد . تا بیك حال بماند و خلاف نیفتد . و پیش ازوی چنین نبود ، که هر گروهی اعتقاد و روشی مخالف با دیگر گروهان داشتند . ونیز چنان نهاد که شش روز افزونی را درهرسالی که کبیسهٔ رومی باشد خوارزمیان برماه اسپندارمجی برافزایند .

۱ ـ شمرده‌اند ، حص .　　۲ ـ خد ، بخطّ الحاقی در حاشیه نوشته است ، برزیگر .

۳ ـ بیك حال ، خد .　　٤ ـ ندانند ، خد .

فصل ـ در شناختن تقویم ودفترِ سال

اندر دفترِ سال چه بود

این دفترِ سال برماه و سال پارسی کرده همی آید از بهر آسانی و خوبی تقدیر . و او را نیز **تقویم** خوانند . زیرا که هرچ برابر هرروزی نهاده است اندرو همه راست کرده ودرست است . ومانندهٔ او بکشمیر کنند سال هندوان را [1] و بشهرهای هندوستان برند بطو مارکهای ازپوست توز . و نامش **تت پتری** [2] ای کرّاسهٔ روزگارقمر . ولکن اندرواز بایستها نبود مگراندك [3]، و بتقریب شمار کرده [4] نه بتحقیق .

وامّا آن تقویم که بشهرهای ماکنند باید دانستن که بجدول نخستین از دست راستِ آنك بدو همی نگرد [5] روزگار هفته است بحروف ابجد . چنانك **ا** یکشنبه باشد . و **ب** دوشنبه باشد . وهمچنین تا ز شنبه بود . آنگاه باز بحرف اوّل **ا** آید [6] که هفته تمام شده باشد [7].

---

۱ ـ هندوئی را ، خ .

۲ ـ titi pattrî مرکّب است از دو کلمهٔ تت بمعنی قمری و پتری بمعنی کرّاسه و دفتر .

۳ ـ ولایتضمّن من الواجب الاّ شیئاً نزراً ، ع .

٤ ـ کرده اند ، حص .　　　٥ ـ بگردد ، خ .

٦ ـ باز بحروف ابجد آید ، حص .

۷ ـ دردو نسخهٔ کتاب التفهیم عربی که بنظر نگارنده رسید پیش از اسامی ماههای عرب و جهود و غیره جدولی کوچك بعنوان (اسامی الهند للایّام السّبعة) بدون هیچگونه شرح و بیانی دیده شد که در هیچیك از نسخ فارسی وجود نداشت . وبحدّی مغلوط ومغشوش بود که جز نام هفت ستارهٔ سیّاره چیزی از آن درست خوانده نمیشد تابفهمیدن چه رسد . نگارنده باحتمال اینکه این جدول هم برای این کتاب از زیر قلم ابوریحان درآمده باشد در جستجوی اصل صحیح و اصلاح اغلاطش برآمد و

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۷٤)

واندرجدول دوم روزگار ماه تازیان است از ماه نو . وابتداشان بود از ۱ . وهمی رود تا به کط [1] ، اگر ماه کم بود . واگر ماه تمام باشد نهایتش ل بود [2] . آنکه ماه دوم را باز با ۱ آید .

واندر جدول سوم روزگار رومیان است اندر ماههای ایشان . وز ۱ ابتدا کنند و نهایتش بود ل یا لا [3] . وبماه شباط کح باشد یا کط .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۷۳)

مأخذ صحیح آنرا از خود استاد در کتاب تحقیق ماللهند پیدا کرد و جدول را پس از تصحیح کامل اینجا بمناسبت روزگار هفته بیاورد تا مزید فائدتی باشد .

اسامی الهند للایّام السّبعة

شنیشچربار	شُکر بار	برهسپت بار	بُدَ بار	منکل بار	سوم بار	آدت بار
زحل	الزّهره	المشتری	عطارد	المرّیخ	القمر	الشمس
السّبت	الجمعه	الخمیس	الاربعاء	الثلثاء	الاثنین	یوم الاحد

در کتاب تحقیق ماللهند (ص ۱۰٤ چاپ اروپا) مینویسد واسماء ایّام الاسبوع عندهم هی اسماء الکواکب السّبعة باشهر اسمائها ویسمّون الموقع من الاسبوع بار فیتبع اسم الکوکب علی هیئته اتباع شنبه فی الفارسیّة عدد الیوم من الاسبوع فیوم الاحد آدت بار ای للشّمس ویوم الاثنین سُوَم بار ای للقمر ویوم الثّلثاء منکل بار ای للمرّیخ و یوم الاربعاء بُدَبار ای لعطارد و یوم الخمیس برهسپت بار ای للمشتری و یوم الجمعه شُکربار ای للزّهرة ویوم السّبت شنیشچربار ای لزحل ویعود الامر الی الشّمس ه .

تلفّظ این کلمات باصل سانسکریت بترتیب یکشنبه ببعد اینطور است :

adityavâra samavâra mangalavâra budavâra varihaspativâra chukravâra chanichcaravâra تلفّظ شین وسین نزدیك بیکدیگر چنانست که در حاشیه های پیش گفته شد.

۱ ـ رسد تا کط ، خ . حص .

۲ ـ نهایتش بود ل ، خد . نهایت اول بود ، حص .

۳ ـ نهایت اول بود یالا ، حص .

و اندر جدول چهارم عدد روزگار پارسیان آنماه را که نام او زبر نبشته بود. و آغاز او بود از ا ، و نهایتش ل ، مگر بآبان ماه که نهایتش له باشد.

و اندر جدول پنجم نامهای روزگار پارسیان اندر ماه. آنگاه از پس این جدولهای هفت ستاره آید و در هر جدولی سه رَده[1] راست و چپ ومیانه. وآنك راست است مر بروج راست[2] بنشانهای ابجد. وپیشتر گفته آمدند[3]. واندرین رده بیش از یا نیابی. چون برج دیگر بر آن فزاید تا دوازده شوند بیوفتند و کار بصفر باز گردد[4] که نشان حَمل است، آنکه به ا که نشان ثور است.

و ردهٔ میانگی درجه‌هاراست[5] واندراو از کط بیشترنیابی[6]. چون سی درجه تمام شوند[7] از جای خویش بیفتند[8] وسوی ردهٔ راست یکی برج برآیند[9].

وامّا ردهٔ چپ دقیقه هاراست. واندراو از نط[10] بیشتر نیابی. چون شست دقیقه تمام شوند ازجای خویش بیوفتند[11] وسوی ردهٔ میانگی[12] یکی درجه برآیند[13]. چون جمله کرده آیند[14] این سه رده[15] برابر روزی از جدول ستاره‌یی، جایگاه آن ستاره باشند نیمهٔ آن روز را بدانشهر که تقویم او راکردند[16]، وآنچ رفته است از درجه‌ها و دقیقه ها اندر آن برج که ستاره بدوست[17]. اگر روز بروز فزایدوبدرجات

---

۱ ـ آنگاه جدولهای هفت ستاره‌اند بهر جدولی سه رده است، حص.
۲ ـ مر برج راست، خد. ۳ ـ آمده است، خ. ٤ ـ باز آید، حص.
۵ ـ میانگی‌شان درجهاست، حص. میانگی نشان درجه‌هاست، خ.
٦ ـ واندرو از ا تا کط بیشتر نبود، حص.
۷ ـ شود، حص. ۸ ـ بیفتد، حص.
۹ ـ یکی برج برافزایند، خ. یکی برج فزایند، حص، یکی برآیند، خد. فاذا تمّت ل سقطت من مکانها وارتفعت الی سطرالبروج برجاً واحداً، ع.
۱۰ ـ واندرو از ا تا نط. ۱۱ ـ تمام شود از جای‌خویش بیفتد، حص.
۱۲ ـ میانگین، حص. ۱۳ ـ برآید، خد.
۱٤ ـ آید، خد. ۱۵ ـ حص (این) ندارد.
۱٦ ـ فیکون مجموع هذه‌السّطور الثّلاثة هو موضع الکوکب لنصف نهار ذلك الیوم فی البلد المعمول له، ع.
۱۷ ـ دراوست، خ.

و دقایق سوی توالی‌البروج همیشود مستقیم باشد. وگر کم همیشود راجع بود. وگر نفزاید و نکاهد مقیم باشد رجوع را یا استقامت را.

وسپس جدولهای هفت ستارهٔ سیّاره جدولی‌است مرراُس را برگردار جدولهای ستارگان. واندرو جایگاه راُس است هرروزی.

وسپس جدول راُس‌دوجدول است، یکی ساعتهای روزرا. واندرو دو رَده بود، یکی‌ساعات‌راودیگر دقایق‌ساعات‌را. وجدول‌دیگرارتفاع آفتاب‌را بنیمهٔ‌هرروزی. واندرو دو رده بود، یکی درجه‌های ارتفاع را، وهرگزبهیچ‌شهری درجه‌های ارتفاع افزون از نَود نبود. و ردهٔ دوم دقیقه‌هاراست.

وگاه‌گاه با ایشان جدولی بود عرض قمررا. نخستین ردهٔ او درجه است و دوم دقایق [1]. وفایدهٔ او اندك است. هرك باحاصل بود اورا بفکند[2].

وآنچ از پس این جدولهاست عامّهٔ مردمان‌را بود. وآن اختیارکارهاراست[3] هرروزی بحسب جای قمر اندر بروج وپیوستن او بر ستارگان.

وامّا آنچ برکرانهٔ تقویم باشد ازسوی دست راست، آن ماههای گروهان است و روزگار های ایشان و عیدها وجشنها و اجتماع شمس وقمر و استقبالشان که بکدام برج باشد وبچند درجه و دقیقه، وکی باشد از روز یاشب، وطالع آن وقت. زیراك این طالع قاعده ایست بیرون‌آوردن حکم‌را برهوا وآنچ اندرو [4] پدیدآید.

وآنجا نیز یا فروسو وقتهای اندر آمدن آفتاب بود بهر برج یکایك، و طالع آنوقت، مگر برج حمل که طالعش را [5] **طالع‌سال** خوانند وزو ابتدا کنند.

و باوّل تقویم بر[6] صورتی نهندکه هر دوازده خانهٔاو تسویت کردند و جایگاه هفت ستاره وهمه چیزهای که بدان حاجت افتد بحکم سال و دانستن حالهای او. و پیش‌ازین صورت، تاریخهای پیغامبران بود علیهم‌السّلام و تاریخهای‌ملکان نامبردار.

---

۱ ـ ودیگر دقیقه، حص.
۲ ـ بیفکند، حص. ۳ ـ کارهاست، حص. ٤ ـ اندروا، خد. ٥ ـ خد (را) ندارد.
٦ ـ تقویم اندر، خ. حص.

زيرا كه دلها بدان سكون گيرد [۱]. و گروهى آنجا صورتهاى آن ماههاى نو كنند كه اندر آن سال پارسى افتد. و هريكى چگونه خواهد بود وقت [۲] ديدن ايستاده ياستان [۳]، وزجايگاه فروشدن آفتاب بشمال يا بجنوب تا بارى نگرنده‌را بطلب كردن ماه‌نو رنج نبود [٤]. وبسيار چيزها نيز آنجا الحاق كنند. وبيشتر فضول‌اند نه بكار [٥].

وگر بسال اندر كسوفى باشد شمس را با قمر يا قمر را بآخر تقويم نويسندش [٦]. زيرا كه كسوف بيشترين حالها نشانى بود نه محمود [۷]. پس نخواهند كه باوّل تقويم بود. و با هر كسوفى [۸] تاريخش يادكنند و آنچ گذشته بود از روز يا از شب تاآغاز كسوف و تا ميانش [۹] و تا آخرش و اندازهٔ درنگ او اگر او را مكث بود [۱۰]. و اندازهٔ سياهى پيداكنند [۱۱]. و اگر [۱۲] همه نبود بدان مقدار كه ماه يا آفتاب دوازده انگشت باشد، ولون كسوف اگر بقمر باشد [۱۳].

---

۱ ـ گيرند، خد. فانّ القلوب تهشّ الى معرفة ذلك، ع.

۲ ـ بر وقت، خ.

۳ ـ ايستاده باسمان، حص. خ. ايستاده تا آسان بود، خد.

٤ ـ تا يارى بود نگرنده را بطلب كردن ماه نو، حص. خ. وربّما يعمل هناك صور الاهلّة فى تلك السّنة الفارسيّة و كيفيّته كلّ واحد منها فى الانتصاب والاستلقاء عند رؤيته و كيفيّة و ضعه عن مغيب الشّمس فى احدى جهتى الشّمال والجنوب ليُستعان بذلك على طلب الهلال، ع،

قسمت اوّل از مضمون اين عبارت در همهٔ نسخ فارسى مغلوط بود و نگارنده اصلاح كرد و نسخه ها را نيز در حاشيه ضبط نمود. اما قسمت اخيرش «ليستعان بذلك على طلب الهلال» درظاهر با نسخه بدلها نزديكتر از متن است. وما متن را اختيار كرديم براى آنكه هم مـأخذش قديمترين نسخه‌ها بود وهم در معنى واصل مقصود با نسخه هاى ديگر تفاوت نداشت.

٥ ـ و نابكار، حص.

٦ ـ وان كان فى السّنة كسوفُ النيّرين او لاحدهما او عدّةُ كسوفاتٍ فانّ موضعها آخر التّقويم، ع.

۷ ـ نامحمود، حص.   ۸ ـ ويا هركسوفى را، خد.

۹ ـ وميانش، خ. يا از آغاز كسوف و تاميانش، حص.

۱۰ ـ واگر اورا درنگ بود، حص.   ۱۱ ـ خد (و). حص (پيدا كنند) نيز ندارد.

۱۲ ـ حص (و) ندارد.

۱۳ ـ ويُذكر فيها تاريخُ الكسوف الماضى من النّهار واللّيل الى بَدْوه ووسَطه وآخره و مقدارُ مَكْثه اِن

(بقيه درذيل صفحهٔ ۲۷۸)

و اینجا پاره‌یی از ماه پارسی نبشتم تا مثال باشد بدانستن تقویم [1].

روزگار هفته	از ماه رمضان	از ماه تشرین اول	عدد روزگارها	نام روزگار پارسیان	استقبال رمضان روز آدینه از روز گذشته ساعات ح وطالع دلو ح و اجتماع در میزان کد — ابان ماه آغازش یکشنبه: شمس	قمر	زحل	مشتری	مریخ	زهره	عطارد	ساعات روز	ابتداء طالعهای روز
ا	کو	ه	ا	اورمزد	ورند	دطو	ببلب	دکوط	حاصد	هکوس	وحلا	ماکج	حط نه
ب	کد	و	ب	بهمن	ویند	دکب	ببالط	دکند	حبب	هکرنو	ودنه	ماک	حج سـ
ج	که	ز	ج	اردیبهشت	وطند	هرکد	ببکو	دکط	دبی	هالطس	ووکا	مایی	حج الط
د	کو	ح	د	شهریور	ویند	هکح	ببکی	دکک	دسلد	ویمد	ورمط	مانو	حج و
ه	کر	ط	ه	اسفندارمذ	وکانه	ووحط	ببیط	دکالط	دبحج	والج	وطکا	ماند	مرجد
و	کج	ی	و	خرداد	وکبنه	وکاکه	ببنه	دکلد	ددیج	وبنب	ویند	مابب	مرکب

جوزهر
٠کیط
٠کیو
٠کیج
٠کی
٠کز
٠کد

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۷۷)

كان له ومقدارُ المسودّ منه اِنْ لم یکن فی کلّ الجِرم بالمقدار الّذی به المنکسف اثنا عشر اصبعاً ولونُ الکسوف اذا کان فی القمر ، ع .

رسم منجّمان این است که قطر هرکدام از نیّرین را دوازده بخش متساوی کنند و آنها را **اصابع** گویند (دوازده انگشت بهم چسبیده بر پهنا) . وهر دو انگشت یك **دانگ** باشد که معرّبش دانق است . وهر انگشتی دو **تسو** (طسوج) . و اندازهٔ هر تسو چهارجو که شکمها بیکدیگر باز نهاده باشند . پس هرگاه مثلا گویند یکدانگ ونیم ازقطر قمر منخسف است مراد اندازهٔ سه انگشت پهنا برهم چسبیده . واگر یکدانگ ونیم از جرم قمر گویند مراد مکسّر این مقدار است بدان معنی که در ابعاد واجرام ستارگان گذشت .

۱ ـ صفحهٔ تقویم را بطوریکه خوانندگان می بینند نگارنده ازروی قدیمترین نسخه های این کتاب

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۷۹)

ومثال را چنان نهیم که ماراسه‌شنبه دادند بیست وپنجم‌ماه رمضان ، وزما دیگر حالهای او خواستند . پس بجدول روزگار هفته جستیم ج را [1] که علامت سه شنبه بود [2] ، بدان شرط که برابر او بجدول روزگار ماههای تازیان که باشد ازماه رمضان. وچون این یك دلیل چنین [3] یافتیم طلب کردیم همه چیزها که برابر او اند . امّا بجدول روزگار رومیان ز یافتیم . پس این روزِ ما هفتم است از ماه رومی [4]. واگر نامش بر سرِ جدول نبشته بود چنانك ما نبشتیم ، تشرین‌الاوّل دانسته شود . وگر نبشته نبود. اندر جدول رومیان بازگردیم از ز سوی ا [5] و ناچار تشرین‌الاوّل بر کرانه برابرِ او نبشته باشد .

ونیز برابرِ روزِ ما اندر جدولِ روزگار پارسیان ج بود [6]. زیراکه اینِ روز سوم است از آبان ماه و نام ماه بر سر صفح [7] نبشته بود . و نام این روز اَردیبهشت است نبشته بپهلوِ ج اندر جدول نام روزها [8] . پس اگر خواهیم [9] که تاریخ را بدانیم تاریخ اسکندر بر کرانه با تشرین‌الاوّل یابیم چنانك تاریخ هجرت بکرانه با محرّم باشد. وتاریخ ملك شدن یزدگرد [10] بانوروز باوّل فروردینماه بدان شرط که تشرین و محرّم پیش از روز ما باشد . پس اگر درآن تقویم هردو یایکی ازیشان نباشند تاریخ ازآن بستانیم که از پس روزِ ماست ، وروزی ازیکسال [11] کم کنیم . آنچ بماند مرادماست از تاریخ .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۷۸)

بخطِّ خود نوشت‌ونوشتهٔ خودراکلیشه کرد . اتّفاقاً جدول‌جوزهر که حتماً در نسخهٔ اصل‌بوده وجای آن میان جدول عطارد وساعات روز است ازاین نسخه افتاده‌بود . این جدول را هم ازروی نسخ‌فارسی و عربی دیگر اصلاح وبر صفحه الحاق کرد .

۱ ـ روزگار هفته ج جستیم ، حص .

۲ ـ سه شنبه است ، حص . خ . ۳ ـ چون اورا همچنین یافتیم ؛ حص . خ .

٤ ـ امّا بجدولِ روزگار رومیان که یافتیم پس این روزما بیست و پنجم است از ماه ایشان ؛ حص .

٥ ـ بازگردیم بسوی دیگر ورق ، حص .

٦ ـ نبشته بود ، حص . ۷ ـ صفحه ، خ .

۸ ـ اردیبهشت است بپهلوء جیم اندر جدول نام روزها نبشته بود ، حص .

۹ ـ خواهی ، حص . ۱۰ ـ تاریخ یزدجرد ، حص . تاریخ ملك یزدجرد ، خ .

۱۱ ـ وازروی یکسال ، حص .

پس این روز سه شنبه که بیست وپنجم ماه رمضان است ، اندر سال چهارصدو بیستم است از هجرت . وهم هفتم است از تشرین الاوّل اندرسال هزار وسیصدوچهل و یکم از اسکندر [1] وروز اردیبهشت است سوم آبانماه اندرسال سیصد و نودوهشتم از یزدگرد . آنکه نگرستیم از بهر جایگاه ستارگان بجدول آفتاب . واندروبرابر روز ما بر ردهٔ بروج **و** یافتیم و بر ردهٔ درج **یط** درجه و بر ردهٔ دقایق **ند** دقیقه [2] . پس بگفتیم که آفتاب نیم روزان سه شنبه بشهرما بود در تقویم بنوزده درجه و پنجاه و چهار دقیقه از برج میزان . وهم براین قیاس قمر بهفت درجه و بیست وچهاردقیقه از سنبله . و زحل بدو درجه و بیست وشش [3] دقیقه از جوزا . و مشتری ببیست و سه درجه و نوزده دقیقه [4] از جوزا . و مرّیخ بدو درجه وهژده دقیقه از سرطان . و زهره ببیست ونه درجه و ده دقیقه [5] از سنبله . وعطارد بشش درجه و بیست و یك دقیقه [6] از میزان . ورأس ببیست درجه وسیزده دقیقه از سنبله .

و اندازهٔ این روز یازده ساعت است وهژده دقیقه . واین آنست که در جدول ساعات نهاده است . وغایت بلندی آفتاب بنیمهٔ این روز آنست که درجدول ارتفاع

---

۱ ـ از تاریخ اسکندر ، حص . تنهادراین نسخه همه جابیست وهفتم رمضان و بیست وپنجم تشرین الاوّل نوشته و دیگر نسخه های فارسی وعربی همگی مطابق متن ماست . ونگارنده هم بقواعدی که دراین باب برای استخراج مدخل ماهها وسالها داریم پیدا کرد که این نسخه تحریف شده است .

۲ ـ حص اینجا (دقیقه) ودرجلهٔ پیش (درجه) ندارد .

۳ ـ خ ، چهل و شش . یکی از نسخ (ع) هم ، وزحل فی درجتین و ستّ و اربعین دقیقةً من الجوزا هردو نسخه تحریف است . واین تحریف را علاوه بر نسخه های دیگر فارسی وعربی ، محاسبات بعد نیز روشن میکند که میفرماید جای زحل را فردا سه درجه کمتر یابیم و درجدول چهارشنبه (ب ب کج) است . و بعد از آن میگوید پس این یکی دقیقه از جای زحل بنیم روزان کم کنید بدو درجه و بیست و پنج دقیقه از جوزا گردد .

٤ ـ نه دقیقه ، خد . ٥ ـ دوازده دقیقه ، خد .

٦ ـ خد ، در اصل مثل اینجا بوده و بخطّ الحاقی نوشته است (سه درجه و سی ویك دقیقه)

نهادستیم . واین چهل و هشت جزو است و بیست و نه دقیقه [1]. پس حاصل شدمارا آنچ خواستیم از آنچ یاد کردیم [2] .

دانستن مستقیم از راجع چگونه است

امّا آفتاب وماه مستغنی‌اند ازاین حال [3]. که ایشانرا اندررفتن هیچ رجوع نیست . وهمچنان رأس که اورا ندر حرکت هیچ استقامت نیست . ولکن این نگرستن پنج ستارهٔ متحیّره را همی باید . پس بجای زحل نگریم روز چهارشنبه فرداینه روز ، اورا از آن جای کجا بسه شنبه یافته بودیم کمتر یابیم بسه دقیقه ، هرچند درجه و برج بهردو روز یکی است . وزین دانستیم که راجع است اندرین روز بدین سه دقیقه .

وامّا مشتری چون بدو همی نگریم جای او بروز چهار شنبه افزونتر همی یابیم بپنج دقیقه . و مرّیخ همچنین افزون بشانزده دقیقه . پس هردو مستقیم‌اند . وزهره همچنین زیرا که همی فزاید یك درجه و چهاردقیقه [4]. واورا جز این ، علامتی دیگر است پیداتر [5] که او بدیگر روز از سنبله بمیزان اندر آید . واین خاصیّت استقامت است . وعطارد نیز مستقیم است زیرا که بفزود یك درجه وبیست و هشت دقیقه . وگر نیز همچنین نگریم بساعات فرداینه روز ، کمتر باشد بدو دقیقه . پس

---

۱ ـ چهل و نه جزو است و پانزده دقیقه ، خد . والمشتری فی ثلث وعشرین درجة و تسع عشرة دقیقة من السّرطان والمرّیخ فی درجتین و ثمان عشرة دقیقة من السّرطان والزّهرة فی تسعة و عشرین درجة و عشر دقایق من السّنبلة وعطارد فی ستّ درجات واحدی وعشرین دقیقةً من المیزان و رأس الجوزهر فی عشرین درجة و ثلث عشرة دقایق من السّنبلة ومقدار هذا الیوم احدی عشرة ساعة و ثمان عشرة دقیقة وهی الموضوعة فی جدول السّاعات و غایة ارتفاعاته ثمان واربعون جزء وتسع و عشرون دقیقة فقد حصل لنا المطلوب ، ع .

۲ ـ آنچ خواستیم نیمهٔ این روز را ، س.

۳ ـ از این نگاه کردن ، خ . س .

٤ ـ چهارده دقیقه ، س . و کذلك الزّهرة فانّها یزید درجة واربعة عشر دقیقة . بنا بر این در جدول تقویم باید (و ٌ لد) باشد بجای (و ٌ ید) .

٥ ـ واو را ازاین علامتی دیگرنیست پیداتر ، خد . واورا ازین علامت علامتی دیگر است پیداتر س . واَظهَرُ من ذلك انّها فیه منتقلةٌ من السّنبلة الی المیزان وهذه خاصّةُ الاستقامة ، ع .

روز بکمی است . وبا این ازشب نیز کمتراست[1] زیراکه از دوازده ساعت کمتراست .

وحال ارتفاع نیمروزان همٔ چنین‌است‌نیز که کمتر[2] همیشود تابوقت‌انقلاب‌شتوی.

پس جایگاه ستاره بوقتی جز نیمروزان چون[3] دانسته آید

مثال را[4] گیریم که آن وقت هفت ساعت است و دو سیك از ساعت گذشته از روزما که سه شنبه است . نخست ساعات‌روز را[5] بدونیم کنیم . نیمهٔ آن پنجساعت وسی و نه دقیقه باشد. و فضلِ میا ن این و میان ساعات وقت بگیریم[6] ، دوساعت ویکی دقیقه باشد[7]. واین یك دقیقه را بیفکنیم تاکار سبکتر باشد ، بماند دو ساعت گذشته از نیمروزان تا بدان وقت که نهادیم . زیراك ساعات نیمروزان کمتراند از ساعات وقت . وگر بیشتر بودندی ، این دوساعت آن بودی که از وقت است[8] تانیمروز . ودو ساعت از جملهٔ ساعات شباروز نیم ٔسدس باشد . واینرا نگه داشتیم . آنگاه بآفتاب آمدیم و بهتش نگرستیم ، آنچ از نیمهٔ این روز تا نیمهٔ روزِ فردا یك درجه بود[9] . ونیم سدسِ او پنج دقیقه است . آنرا بفزودیم بر جای آفتاب نیمروز را ، رسیدیم بنوزده درجه و پنجاه و نه دقیقه از میزان . واین جای آفتاب است آنکه که هفت ساعت ودو سیك ساعت از روز گذشته باشد . واگر این وقت پیش‌از نیمروز بودی بدوساعت ، این پنجدقیقه ازجای آفِتاب کم کردیمی تانوزده درجه و چهل ونه دقیقه شدی ازمیزان[10].

---

۱ ـ کهتر است ، خد . وهو معذلك انقص من اللیل ، ع . ۲ ـ که کمتر است و کمتر ، س .
۳ ـ چگونه ، حص . ٤ ـ مثالی ، خد .
۵ ـ ساعت روز را ، حص .
٦ ـ بِگریم ، خ . و نأخذ فضلهما ، ع .
۷ ـ خد (باشد) ندارد .
۸ ـ خد . س ، وقت شب . ولو کانت اکثر لکانت هاتان الساعتان هی‌الباقیةُ من‌الوقت الی نصف‌النهار ، ع .
۹ ـ بُهت آفتاب وماه که دراینجا میفرماید تقریبی است و تحقیقش پیش گذشت .
۱۰ ـ از میزان شدی ، حص .

و آن جایگاه آفتاب بودی چون دوساعت و دوسیك ساعت از روز گذشته بود [1]. و مثال بکار قمر بگردانیم ، ووقت دوساعت و سه یك ساعت گذشته ازشب چهارشنبه نهیم . آنگاه ساعات نیمهٔ روز براو فزائیم ، جمله هشت ساعت شود . واین آنست کازنیمروز سه شنبه گذشتست تابدین وقت که نهادیم . وهشت ساعت ازبیست‌وچهار ساعت سه یك بود . این را یاد داریم . آنکه بهت قمر بگیریم ، چهارده درجه‌باشد و سی و نه دقیقه . سه یکش بستانیم ، چهار درجه و پنجاه و سه دقیقه باشد . و بر جای قمر بیفزائیم ، بدوازده درجه و هفده دقیقه رسد از سنبله [2]. واین جای قمراست آنکه که دوساعت از شب چهارشنبه بگذرد .

و هم برین قیاس کار هر کوکبی همی کنیم که مستقیم باشد [3] و هر چیزی نیز که اندر جدول بفزاید [4] و نکاهد .

و امّا کار کواکب راجع را مثال بزحل کنیم [5]. بهتش سه دقیقه است . و سه یکش یکدقیقه . واین آنست که بدان [6] هشت ساعت رود که از نیمروز است [7] تا

---

۱ ـ بود ی ، س. چهارعمل اصلی یا چهار بنیادحساب درارقام تقویمی‌بروج ودرجات ودقایق ، بقاعدهٔ ستّین یعنی شست‌گانی است که معمول کتب استخراج میباشد . پس‌در جمع ارقام چون ثانیه‌ها بشست رسید یکی‌بر دقایق افزایندوهرجا دقائق بشست رسید یکی بر درجات افزایند . و چون درجات بسی رسید یکی بر بروج فزایند چنانکه خود استاددر دفتر سال اشاره کرد .

۲ ـ حص بتحریف ، هشده دقیقه . ع اثنتی‌عشرة درجة وسبع عشرة دقیقة . فرض‌کرده‌ایم دوساعت و بیست دقیقه از شب چهارشنبهٔ بیست‌و ششم رمضان گذشته است . نیمهٔ ساعات روز سه شنبه راکه پنج ساعت و سی و نه دقیقه میشد برآن میافزائیم ، مجموع هفت ساعت و پنجاه و نه دقیقه وبتقریب هشت‌ساعت میشود . نسبت هشت به بیست و چهار که ساعات شبانروز میباشد ثُلث است . پس ثلث بُهت قمر را برجای قمر در نصف‌النّهار سه شنبه میافزائیم ، بدوازده درجه و هفده دقیقه از برج سنبله میرسد (٥ یب یز = ٤ د نج + ٥ ز کد) .

۳ ـ چومستقیم باشد ، خد .

٤ ـ ولکلّ ما یتزاید فی جدوله ولا یتناقص ، ع . نفزاید ، خد . هم بقرینهٔ نسخه های دیگر و هم ازروی قواعد تحریف است .حص ، بیفزاید .

٥ ـ کواکب راجع مثال زحل راکنیم ، خ .

٦ ـ بران ، خد .   ۷ ـ نیمهٔ روز است ، حص .

بدین وقت که نهادیم [1]. ولکن زحل راجع است و سوی توالی البروج همیرود. پس این یك دقیقه از جای زحل بنیمروز ان کم کنیم، بدو درجه وبیست و پنجدقیقه ازجوزا گردد. واین جای زحل است آنوقت که از شب چهار شنبه دوساعت گذرد. وهم برین قیاس کار کردن برهر چیزی که اندر جدول بکاهد و نفزاید [2].

---

۱ - و بهته (ای بهت زحل) ثلاثٌ و ثُلثها دقیقةٌ واحدةٌ یَسیرُها فی الثّمان ساعات الّتی بَینَ نصف النّهار وَ بَینَ الوقتِ، ع،

۲ - بفزاید، حص. خ. یابفزاید، س. وعلی هذا القیاس عمل سایر مایتناقص فی جدوله ولم یتزاید، ع.

باب چهارم ـ در اسطرلاب



اسطرلاب چیست

این آلتی است یونانیانرا، نامش **اسطرلابون** ای آیینهٔ نجوم[1]. و **حمزهٔ اسپاهانی**[2] اورا ازپارسی بیرون آورد که نامش ستاره یاب است. و بدین آلت دانسته آید وقتها، آنچ[3] از روز و شب گذشته بود[4] بآسانی و غایت درستی. و نیز دیگر کارها که از بسیاری نتوان شمردن. واین آلت را پشت است و شکم و روی و اندامهای پراکنده. و ایشانرا[5] بهم آرد قطبی که بمیان اوست. و برین آلت صورتهاست و خطّها. و هریکی را نامی است و لقب نهاده[6] مردانستن را.

اندامهای[7] اسطرلاب کدامند

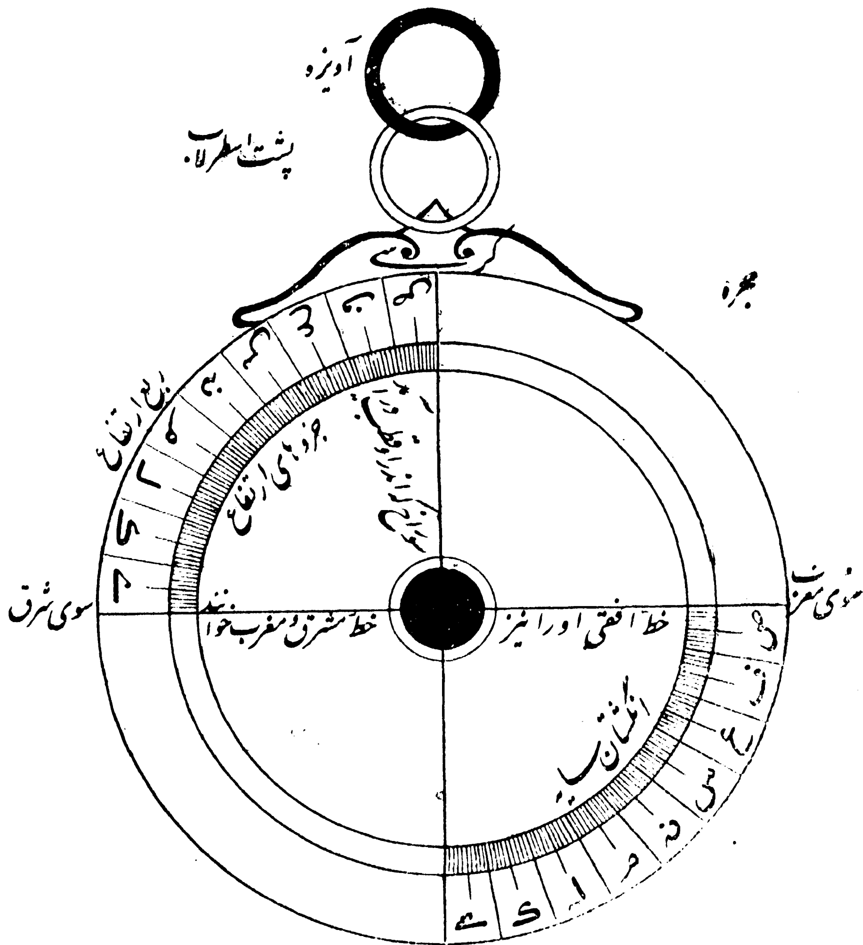
جملهٔ اسطرلاب گرداست. و ازگردی او بیکی جای افزونی دارد بیرون آمده[8] نامش **کرسی** و اندرو سولاخی‌است آویزه را وحلقه‌یی اندروی. و بمرکز اسطرلاب سولاخی است. و اندر او **قطب** همی گردد. واندر قطب اسبکی‌همی‌در آید تا قطب بدان بتواند داشتن[9] آنچ بدو اندر آمده است[10]. و برٌ پشتش پاره‌ایست دراز چون مسطره، و بر قطب همیگردد نامش **عِضاده**. و

---

۱ - کلمهٔ اسطرلاب Astorlab از دوکلمهٔ یونانی مرکّب است Astrou یعنی ستاره و Lambanin یعنی آیینه

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۲۸٦)

بهر دوسرش نوککهاء تیز بیرون آمده [1]. وهردورا **مریهای عضاده** [2] خوانند.



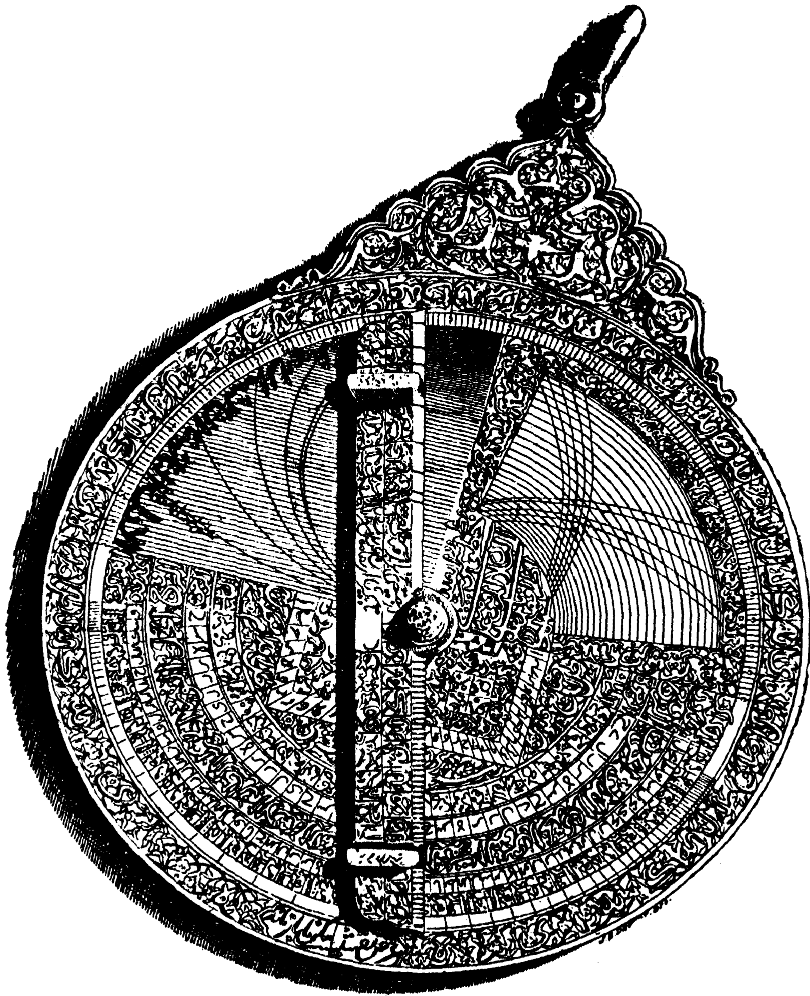
(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۸۵)

یا ترازو. اختراع این آلت را بریاضی دان معروف ابرخس (هیبارك) نسبت داده‌اند که در سدهٔ دوم پیش از میلاد مسیح میزیست. وتکمیلش علمی وعملی بدست مسلمین انجام گرفت. بنابر معروف اوّل کسی که از علمای اسلام اسطرلاب ساخت و آنرا در اعمال نجومی بکار بست ابراهیم بن حبیب فزاری بود که در قرن دوم هجری میزیست و در سالهای ۱۳۶-۱۵۸ حیات داشت.

۲ ـ حمزة بن حسن اصفهانی مؤلف کتاب تاریخ اصفهان و تاریخ سنی ملوك الارض والانبیاء از

(بقیهٔ مطلب این حاشیه وتوضیح عددشمارهٔ ۱ متن این صفحه درذیل صفحهٔ ۲۸۷)

و فروتر از آن سوی میانسه، دو پاره است چهارسو و بر روی عِضاده



(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۸۶)

دانشمندان و مورّخان معروف اسلام است که در قرن چهارم هجری میزیست و در حدود سنهٔ ۳۵۰ﻫ وفات یافت. برای ترجمهٔ حالش رجوع شود بکتاب‌الفهرست تألیف ابن‌النّدیم و تاریخ آداب‌اللغةالعربیّه تألیف جرجی زیدان. ۳ ـ و آنچ، حص .س. ۴ ـ باشد، خ. ۵ ـ واندامها و پراکنده اند ایشان را، حص. ۶ ـ نام ولقب است نهاده، حص .نامش ولقب نهاده است ۷ ـ این اندامهای‌حص. ۸ ـ آمده‌است، س. بیکجای افزونی بیرون آمده. حص. ۹ ـ تاقطب بتواند داشتن، حص. بتوان دانستن، خد. ۱۰ ـ حلقه‌ای را که در زیر فرس گذارند تا ازسطح عنکبوت بالاتر بایستد **فلس و پشیز** خوانند (بیست باب خواجه نصیرالدّین در اسطرلاب). ۱ ـ آمده است، س. ۲ ـ مُری عِضاده، حص.

برپای خاسته[1] نامشان **لِبنه** آی خِشتك . ونیز **هدفه** خوانند ای نشانه ئی که براو تیرزنند[2] .
و بمیان هریکی ازین دو خِشتك ، سولاخکی است تنگ . نامش **سولاخ شعاع** . وگر نیز گوئی **سولاخ نگرستن** شاید[3] . وامّا روی اسطرلاب آنست کز آنسوی پشت اوست . و گرد بر گرد او دیوارکی است نامش **حُجره**[4] . و اندرونش بر روی[5] صفیحه ایست دریده ، نامش **عنکبوت** . و نیز **شبکه** گویند . و اندرین دایره ایست تمام ، وبروی نامهای دوازده برج نبشته ، و نامش **منطقة البروج** . وز او از سرجدی چیزکی تیز بیرون آمده است خُرد[6] نامش **مُری مطلق** بی صفت . وچون عنکبوت را بگردانی همیشه این مُری مر حُجره را ببساود .

وگرد برگرد منطقه نوکهای تیز است بیرون آمده ازپارهای چون سه سو[7] ونام کواکب **ثابته** برآن نبشته . وآن سَرکهای تیز را **مُریهای کواکب** خوانند[8] .

---

۱ ـ برپای ایستاده ، حص .

۲ ـ هدفتان را نیز **دفتان** خوانند از آنجهت که بجلد کتاب یا دوطرف زین اسب مانند است . و در دوبیت معروف هم که برای اجزاء اسطرلاب ساخته اند و شیخ بهائی درکتاب تحفهٔ حاتمی آورده دفتان آمده است .

اُمّ است و صَفایح و شَظایاست بدان	پس حلقه و عُروه و عِلاقه است عیان
فَلْس و فَرَس و عِضاده وقطب و مُری	کرسی و مُدیر و عنکوت و دفتان

۳ ـ حص ، واگر نیز سولاخ نگریستن گوئی شاید . س ، همه جا (سوراخ) بجای (سولاخ) .

٤ ـ و صُفیحه ای که بر کرسی مشتمل است و طوق حجره برآن سوار شده تا صُفیحه ها در آن جای میگیرد **اُمّ** خوانند بمعنی جایگاه و آن بزرگترین اندامهای اسطرلاب باشد و مشتمل است بر پنج جزو ، علاقه ، حلقه ، عروه ، کرسی ، حجره . بعض استادان فنّ مانند خواجه نصیرالدّین در بیست باب اسطرلاب حجره واُمّ را یکی دانسته اند . امّا گفتار استاد ما معتبرترین اقوال است .

۵ ـ بروی ، حص .

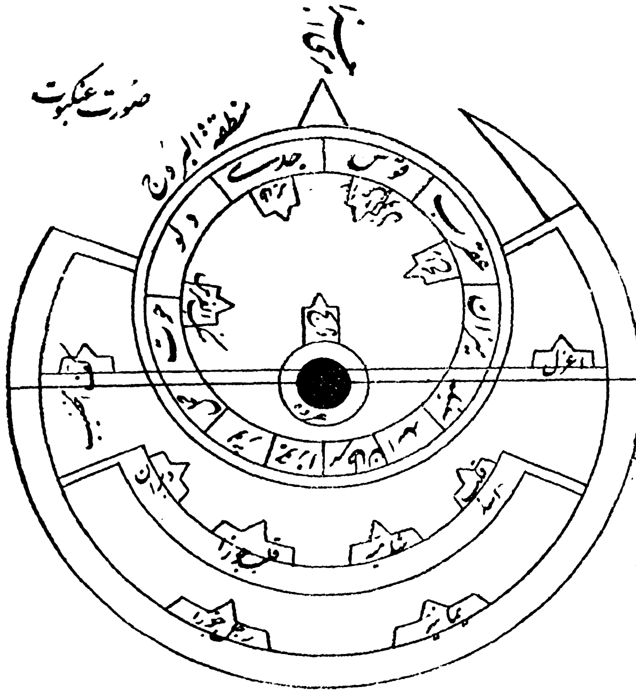
٦ ـ چیزکی است تیز بیرون آمده خرد ، حص . ۷ ـ پارهای سه سو ، خد .

۸ ـ مری کواکب ، س . مُری ستاره را شظیّهٔ کوکب نیز گویند وجمش شظایا باشد .

باید دانست که اعضای اسطرلاب دوقسم است . یکی کلّی که بعضو دیگر پیوسته نیست مانند اُمّ . و دیگر جزئی که بعضو دیگر پیوسته است مانند کرسی . اعضای کلّی هفت تاست که آنهارا

(بقیه ذیل صفحهٔ ۲۸۹)

و چون فَرَس از قطب بیرون آری عنکبوت و صفیحه ها جدا شوند. و این صفیحه ها زیر عنکبوت باشند. هرروی از آن عرضِ شهری راکرده یا عرض اقلیمی



را. واین صورت آنست[1].

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۸۸)

هفت اندام اسطرلاب توان نامید بدین قرار: اُمّ، عِضاده، صفایح، عنکبوت، فرس، فلس، قطب.

از جمله اعضای جزئی که استاد ما از آنها نام نبرده یکی **مدیر** است ای گرداننده و دیگر **ممسکه** ای نگاه‌دارند. امّا مُدیر برآمدگی کوچکی است برکرانهٔ عنکبوت که بدان صفیحهٔ عنکبوت را میگردانند. و مُمسِکه زبانه‌ایست که بیشتر صنعتگران برصحیفهٔ اُمّ سازند و کنار صفایح را اندك بریدگی پدید کنند تا زبانه در آن رود و صفایح را نگاه دارد.

امّا ستارگان معروف که از آنها ارتفاع توان گرفت ودر بعض اسطرلابها همه را ودربیشتر بعضی از آنها را رسم کنند چهل ستاره است بدینقرار:

عین الثور، عیوق، یدالجوزاء الیمنی، رجل الجوزاء الیسری، شعری العبور، شعری الغمیصاء، رأس التوأم المقدم، راس التوأم المؤخر، قلب الاسد، فرد،

(بقیهٔ این مطلب و توضیح عدد شمارهٔ ۱ متن این صفحه درذیل صفحهٔ ۲۹۰)

نامهاء خطّهاء[1] اسطرلاب کدامند

امّا بر پشت او چون برابر خویش گیری و کرسی زبر سوی باشد، آن قطرش که بر پهناش هست از دست راست تو تا

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۸۹)

صرفه ، سماک رامح ، سماک اعزل ، نیرفکه ، قلب العقرب ، نسر واقع، نسر طایر، رأس الحوّاء ، ردف ، کف الخضیب ، قرن الثور ، یدالجوزاء الیسری، ظهر الاسد، سهیل ، جناح الغراب ، فم الحوت، ذنب قیطس شمالی ، آخر النهر ، ذنب الدلفین، عنق الحیه ، منقار الدجاجه ، مرفق الثریا ، رأس الغول ، سرة الفرس، جناح الفرس، منکب الفرس ، متن الفرس ، بطن الحوت ، رجل المسلسله ، ناطح .

از این چهل ستاره بیست کوکب اوّل برای ارتفاع گرفتن مشهورتر از بیست تای بعد است .

عروض و اقدار این کواکب در جداول مجسطی و کتاب الاستیعاب ثبت شده و عبدالعلی بیرجندی رحمه الله درآخر شرح بیست باب اسطرلاب مواضع آنهارا در اوّل سال هشتصد و پنجاه و سه (۸۵۳) یزدگردی استخراج کرده است بحساب ٦٦ سال یکدرجه و ۱۱ سال ده دقیقه و سالی قریب ٥٤ ثانیه که در حواشی پیش بتفصیل نوشتیم . میان تاریخ مذکور و تاریخ وضع ثوابت در جداول مجسطی ۱۳٤٥ سال شمسی است . وحرکت ثوابت در این مدّت بیست درجه و بیست وسه دقیقه شده است .

میان تاریخ ۸۵۳ یزدگردی تا این تاریخ که نگارنده مشغول نوشتن این تعلیقه میباشد یعنی ۱۳۰٦ یزدگردی و ۱۳٥٦ قمری هجری تفاوت چهارصد و پنجاه و سه سال تامّه میشود . وحرکت ثوابت بنا براین نزدیك بشش درجه و پنجاه ویك ثانیه و چهل و هشت ثالثه رسیده است . واگر سنین ناقصه را حساب کنیم ٦ درجه و٥۲ دقیقه و٤۲ ثانیه میشود. وبراین قیاس مواضع کواکب درتاریخ ما بدست میآید والله العالم .

نا گفته نگذریم که صفحات و اعضا و اجزاء اسطرلاب در نسخ فارسی و عربی این کتاب بی اندازه مغشوش ومغلوط بود . وآنچه اینجا تصویر شده است نگارنده از روی قدیمترین نسخهها با آن اندازه که اصلاحش ممکن بود خود رسم کرد و غالب را بخطّ خود نوشت و بعضیرا بخطّاط نستعلیق داد . ودوصفحه نیز ازروی اسطرلاب خط کوفی کلیشه وباشکال کتاب الحاق کرد . و با همه دقّت بازدر صفحهٔ عنکبوت دو اشتباه از آثار نسخهٔ اصل باقی است که بایدخوانندگان اصلاح کنند . یکی (ذابح)که بجای آن (واقع) صحیح است . ودیگر (قلب جوزا) که صحیحش (منکب الجوزا) ست .

۱ ـ در نسخهٔ عربی عبارتی اینجا دارد که مضمونش در هیچکدام از نسخ فارسی نبود . عین عبارت با تصحیح حدسی و تخمینی نگارنده این است : و هذه صورة کلّ واحدٍ من اجزائه وفوق الصّفیحة تکون الحجرة و تکون خطوطها مقسومةً علی ثلثمائة و ستّین خطًّا إمّا بالأخماس اوغیر ذلك فتؤخذ

(بقیهٔ این مطلب وتوضیح عددشمارهٔ ۱ متن این صفحه درذیل صفحهٔ ۲۹۱)

دست چپ[1] او را **خط افقی** خوانند . ونیز **خط مشرق ومغرب** خوانند . وآن چهاریك چپ از نیمهٔ زبرینش[2] **ربع ارتفاع** خوانند . و بنود پارهٔ راست بخش کرده است . آنرا **اجزاء ارتفاع**[3] خوانند . وآغازشان از خطّ افقی است . و بنود رسد[4] برابر نیمهٔ کرسی . وپنجگان آن یا دهگان[5] زبرش نبشته بود بحروف جُمّل . و آن چهاریك که برابر ربع ارتفاع است او را **ربع ظلّ** خوانند . و قسمت کرده است بانگشتهای سایه . وآغازش ازآن قطر است که از نیمهٔ کرسی همی آید . ونهایتشان راحدّ نیست . زیراك آنجا سپری شوند کجااسطرلابگر عاجزشود ازجهت تنگ شدن نشان[6] .

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۹۰)

لکلّ خمس عشر منها ساعةٌ زمانیّةٌ وهی السّاعات المستویة و اخذها بممرّ المری وهو رأس الجدی علیها ومالم یتمّ ساعة فلکلّ زمان اربعُ دقایق من ساعة .

یعنی دایرهٔ حجره را بر سیصد و شست بخش راست کنند پنجگان یا دهگان یا دیگر بخشها . و هر پانزده درجه را یکساعت زمانی و هر درجه را چهار دقیقه گیرند از ساعات مستوی . و این درجات را بنشان مری رأس الجدی شمارند .

خواجه نصیرالدّین در بیست باب میگوید و دایره ای که بر حجره بود بسیصد و شست قسم کنند وابتدا ازخطّی کنند که بر کرسی بگذرد وبعلاقه پیوندد ازجانب راست بر توالی . وهرپنج و ده را رقوم نوشته باشند و آنرا **اجزاء حجره** خوانند .

مقصود خواجه از جانب راست طرف راست راصد است آنگاه که روی اسطرلاب مقابل او وکرسی بر سمت بالا باشد . ومقصود از توالی در حرکت عنکبوت آنست که از نقطهٔ مشرق بجانب عروه و از آنجا بجانب مغرب رود و آنرا حرکت مستویه نیز گویند . و اگر بر خلاف این باشد حرکت معکوسه و خلاف توالی خوانند (شرح عبدالعلی بیرجندی بر بیست باب اسطرلاب) .

۱ ـ نامهاء خطوط ، خد . نام خطهاء ، حص .

۱ ـ بادست چپ ، حص . بادست چپ ، س .

۲ ـ زبرین ، س . وآن چهاریکی چپ از نیمهٔ زیرین ، حص . زیرین تحریف است .

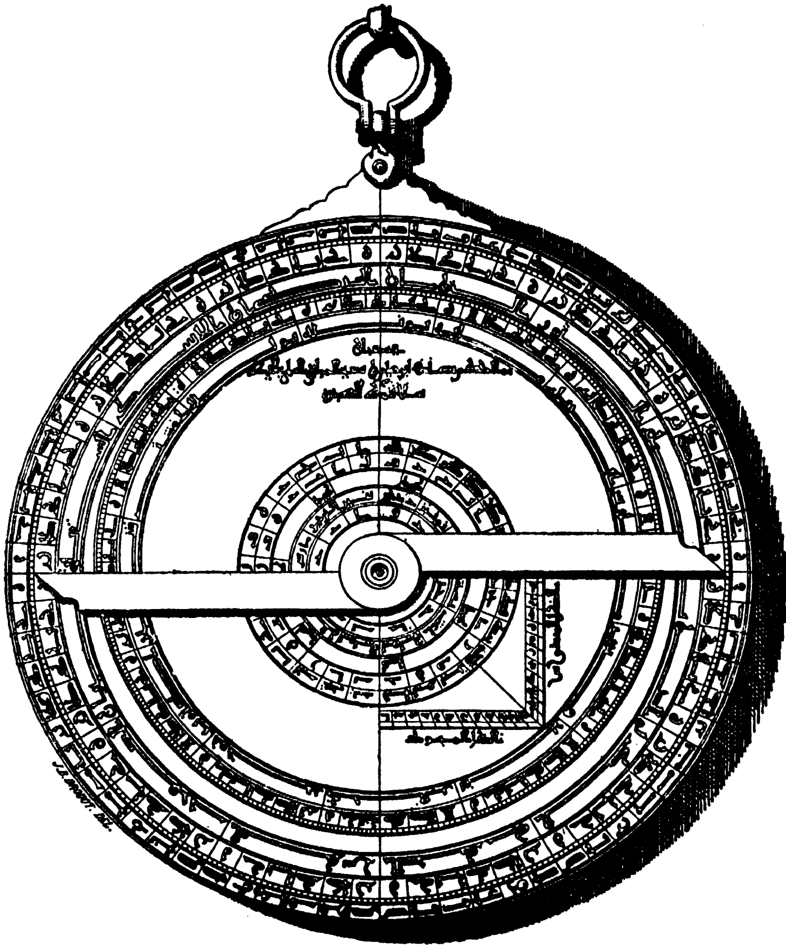
۳ ـ اجزاءالارتفاع ، خد .

٤ ـ رسند ، خ .   ۵ ـ بادهگان ، س .

٦ ـ بر پشت صفیحهٔ اُمّ دو خطّ مستقیم باشد متقاطع بر زاویه های قائمه . یکی که از جانب علاقه آید آنرا خطّ علاقه و خطّ وسط السّماء گویند . و آن دیگر را که از راست بچپ کشیده است خطّ مشرق و مغرب خوانند . پس سطح این صفحه بتقاطع این دو خطّ چهار قسم متساوی میشود . دورُبع

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۹۲)

فامّا آنچ بر عنکبوت است آنست که پیشتر گفتیم. واما آنچ بر صفیحه‌ها بود،



(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۹۱)

زبرین یا فوقانی ودوربع زیرین یا تحتانی. غالب آنست که اجزاء ارتفاع را در دست چپ از دو ربع فوقانی نقش کنند و اجزاء ظلّ را مقابلش در دست راست از دو رُبع تحتانی. و در بیشتر اسطرلابها تنها ظلّ مستوی را نقش کنند که آنرا ظلّ ثانی و ظلّ مبسوط نیز گویند. و آن سایه ایست که مقیاسش عمود بر سطح افق باشد. وهرگاه مقیاس ظلّ عمود بر سطحی باشد که قائم بر سطح افق و دایرهٔ ارتفاع است ظلّ را معکوس ومنتصب و ظلّ اوّل خوانند.

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۹۳)

نخست بر هرروی سه دایره بود متوازی . بزرگترینشان که بیرونتر است واز مرکز دورتر[1] و بکرانهٔ صفیحه نزدیکتر نامش **مدار جدی** است[2] . وخُردترینشان که اندرونتر است و بمرکز نزدیکتر نامش **مدار سرطان** . و میانگی نامش **مدار حمل و میزان** .

و بهر صفیحه‌ئی بردوقطراست که رویش را بچهار پارهٔ راست همی‌بخشند[3] آنك بر پهناست از دست راست بچپ ، او را **خطّ مشرق و مغرب** خوانند . وبر مرکز فصل شود تا نیمهٔ چپ خطّ مشرق باشد و نیمهٔ[4] راست خطّ مغرب . وقطر دوم برافق فصل شود تا آن پاره که از وی سوی کرسی است **خطّ وسط السّماء** خوانند و نیز **خطّ نصف النّهار** . ودیگر پارهٔ فرودین[5] **خطّ وتدالارض** و نیز اورا **خطّ نصف اللّیل** خوانند .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۹۲)

و مقیاس سایه را گاهی بشست قسم متساوی کنند و آن اقسام را اجزاء ظلّ و سایه را ظلّ ستّین خوانند . وگاه دوازده بخش متساوی کنند و آن اقسام را اصابع وظلّ آنرا ظلّ اصابع گویند. وگاه بهفت یا شش ونیم بخش کنند و آنرا ظلّ اقدام نامند .

اجزاء ظلّ که در پشت اسطرلاب در قسمت تحتانی رسم میشود اگر ابتدا از خطّ علاقه و منتهی بخطّ مغرب شده باشد ظلّ مستوی است . واگر عکس آن باشد یعنی از خطّ مغرب آغازد تا خطّ علاقه ظلّ معکوس باشد .

اینکه گفتیم بر فرض این است که اجزاء ارتفاع مطابق رسم غالب صنعتگران در دست چپ از نیمهٔ زبرین نقش شده باشد . وگاه اجزاء ارتفاع را در سمت راست یا در هردو ربع فوقانی نقش کنند . در صورتیکه اجزاء ارتفاع را در سمت راست اعتبار کنیم ظلّ مستوی از خطّ علاقه است تا خطّ مشرق و ظلّ معکوس از خطّ مشرق است تا خطّ علاقه .

۱ ـ خد (از مرکز دورتر) ندارد .

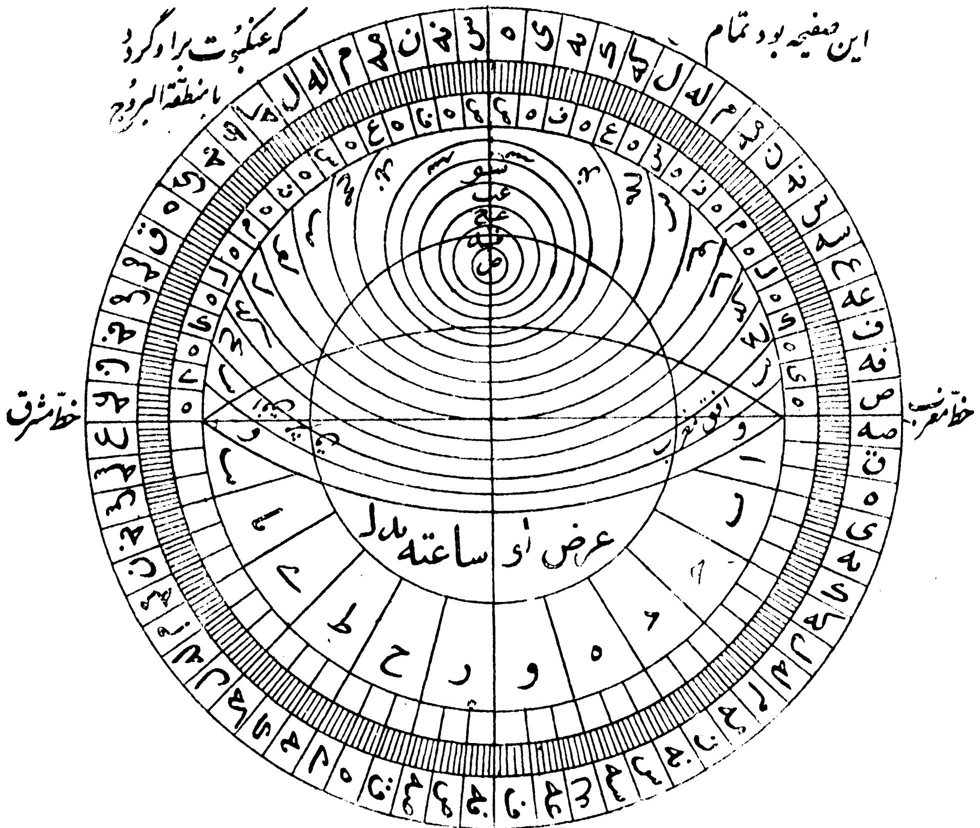
۲ ـ مدار سر جَدی است ، حص . در بیشتر کتب این فنّ مدار رأس الجدی و مدار رأس السّرطان و مدار رأس الحمل والمیزان معروفست .

باید دانست که در اسطرلابهای جنوبی بر عکس شمالی مدار سر جدی در اندرون و مدار سر سرطان در بیرون واقع میشود .

۳ ـ بخشد ، حص . ٤ ـ بنیمهٔ ، خد .

۵ ـ فرودین را ، خ .

و افق آن قوسی باشد که بر هردو تقاطع مدار حمل با خطّ[1] مشرق و مغرب همی گذرد. و آن قوسها و دایره‌ها که زیر افق‌اند [2] و مانندهٔ او **مقنطرات** خوانند. وزین مقنطرها هرچ از خطّ نصف‌النّهار سوی مشرق افتد **مقنطرات شرقی** خوانند. وهرچ



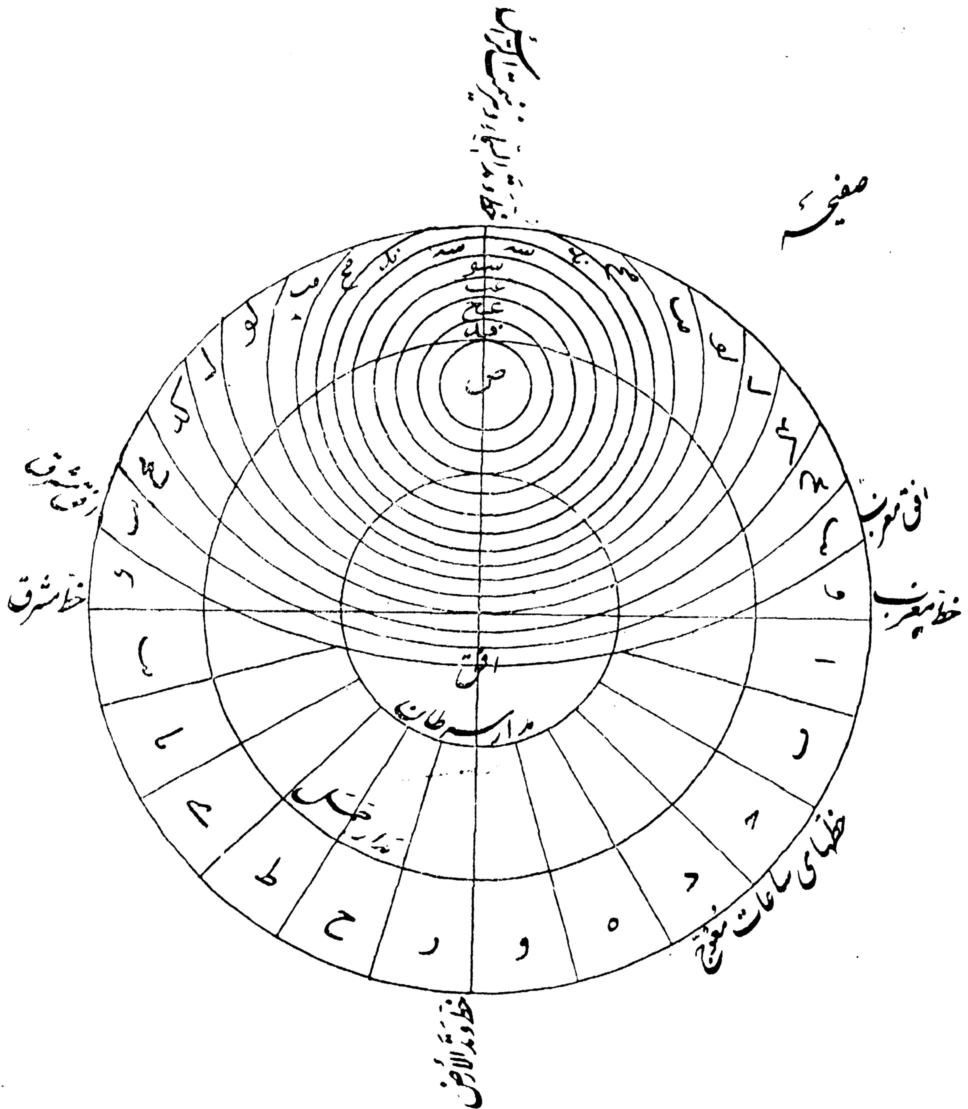
از وی سوی مغرب افتد **مقنطرات غربی** خوانند. پس مقنطره یکی باشد. ولکن بخطّ نصف‌النّهار چون اورا دوپاره کند [3] دونام گیرد تا مقنطرات مشرق و مقنطرات مغرب باشند. وهمچنان افق دونیمه شود. یکی **افق مشرق** بود دیگر [4] **افق مغرب**.

---

۱ ـ تا خطّ، خد. دائرهٔ افق در اسطرلاب دایرهٔ نا تمامی است که بر کرانهٔ مقنطرات رسم شده است.

۲ ـ آید، خد.　　۳ ـ کنند، حص.س.　　۴ ـ و یکی، حص.

وميان كهترين مقنطره نقطه ايست بَروى حرف **ص** نبشته ، نامش **سمت الرأس** است .



و خطّهای ساعات معوّجه[1] آن اند که زیر افق میان مدار سرطان[و] مدار جدی[2]

1 ـ معوّج ، حص .　　2 ـ وميان جدى ، حص .

کشیده است. وبمیان هردو خطّی [1] عددشان نبشته است ازیکی تا دوازده.

پس اسطرلاب تمام و نیمه و جز این چون باشند

اسطرلاب تمام آن بود که مقنطراتش کشیده باشد از افق تا سمت‌الرّأس نود [2] مقنطرهٔ راست. وعددشان بحروف جُمّل نبشته بود از سوی مشرق وزسوی مغرب [3] ازیکی تا نَود بولاء عدد طبیعی.

وچون اندازهٔ اسطرلاب خُردتر بوداز آن‌مقدار که‌تمام‌راشایست تاهمه‌مقنطرات [4] اندرو نگنجد، میان هردو یکی یله کنند تا آنچ کشیده شود اندرو چهل و پنج باشد و عددشان که نبشته آید عددهاء جفت متوالی باشند [5] و آن اسطرلاب‌را **نصف** خوانند. اگر نیز ازآن خُردتر باشد، مقنطرات‌او سی کنند واورا **ثلث** خوانند. ای‌مقنطراتش سه یك نود اند. وهم برین قیاس **سدس** بود و **عشر**. و**خُمس** هیچ نکنند هرچند که شاید کردن. وهرچ ازین معنی بر مقنطرات کرده آید همچنان بدرجه‌های بروج کرده آید.

پس دانسته آید داننده را [6] که سبب این نامها بزرگی وخُردی اسطرلاب بود و چابکی دست [7] و ناچابکی صُنّاع.

اسطرلابهای که مخالف این اسطرلاب و صفات او باشند کدامند

اسطرلاب باوّل دوگونه است. یکی **شمالی**، و آن آنستکه صفت کردیم ساده بی افزونی برباَیست. ودیگرگونه **جنوبی** و نشانش بعنکبوت آن باشد [8] که برج سرطان بدان جای بود که ما جَدی نبشته‌ایم [9] و جدی بجای سرطان و باقی برجها بجایهائی برابرِ این. و

---

۱ ـ ومیان‌هردو خطّ، حص.

۲ ـ بود، حص. خد. تحریف است.

۳ ـ بودسوی مشرق و سوی مغرب، خد. ازسوی مشرق وسوی مغرب، س.

٤ ـ که تمام را شاید و همه مقنطرات، حص. ۵ ـ باشد، حص.

٦ ـ پس باید دانستن، حص. ۷ ـ بچابکی دست، خد. و چابك دستی، س.

۸ ـ و نشانش از عنکبوت آن بود، حص.

۹ ـ نبشتیم، حص.

نشانش بصفیحه آن بود که هردو سرِ افق وبرخی ازمقنطرات فروسو بود و گوژیشان سوی کرسی، آنگاه باقی مقنطرات برنهاد اسطرلاب شمالی بود[1]. وزین دوگونه[2] بسیار لونها[3] ترکیب کنند چون آسی که منطقة‌البروج او ببرگ مورد ماند. و چون مُطَبَّل که مانندهٔ طبل بود. و چون مُسَرْطَن[4]. وز اسطرلاب لونی است او را مُبَطَّخ

---

۱ ـ حص (بود) ندارد.
۲ ـ وزین گونه، خد. وبدین دو گونه، حص. ثمّ رکّب من هذین القسمین انواعٌ، ع. ۳ ـ گونها، س.
٤ ـ اسطرلاب اقسام بسیاردارد واز جمله اقسامش که اینجا یاد نشده است: **سفرجلی، اهلیلجی، زورقی، مسطری، صلیبی، لوابی، کری‌ذی‌العنکبوت، رصدی، مجنح، طوماری، هلالی، قوسی، صدفی، جامعه، مغنی، ذات‌الحلق، عصای‌موسی، عقربی.**

در صورتی که اسطرلاب تمام مقنطرات را ازیك تا نود داشته باشد **اسطرلاب تام** گویند و اسطرلابی که بیشتر معمول بوده است **مسطح** شمالی یا جنوبی خوانند وبانواع مختلف تام‌وسدسی و ثلثی وغیره ساخته اند.

فنّ اسطرلاب سازی که بعقیدهٔ ما بالاترین مظاهر علمی وصنعتی است بدست استادان‌هنرمند ایرانی همچون عبدالائمّه در قرن دوازدهم هجری (نگارنده تاریخ‌اسطرلابهای عبدالائمّه‌را که‌سرآمد استادان این فنّ بوده‌از ۱۱۳۰ تا ۱۱٤۳ دیده است) و محمّد امین بن عبدالغنی از اسطرلاب‌سازان چابك دست زمان شاه عبّاس صفوی (اسطرلابی از کارهای او دیده‌ام مورّخ بسنهٔ ۱۰۷۳ هجری) و محمّد مقیم بن عیسی درقرن یازدهم (نگارنده اسطرلابی سدسی شمالی از کارهای او دارد مورّخ بسال ۱۰۵۱ ه) و امثال این هنر پیشگان چابك دست بحدّ کمال رسید.

استاد ابوریحان در صنعت اسطرلاب تألیفی بی نظیر دارد بنام **استیعاب‌الوجوه الممکنة فی صنعة‌الاسطرلاب**، در این کتاب بیشتر اقسام و انواع اسطرلاب را با نام مخترع و کیفیّت ساختن و عمل کردن بدانها با قواعد علمی و عملی بسیار دقیق شرح داده است. از جمله در بارهٔ اسطرلاب زورقی که مخترعش ابو سعید احمدبن عبدالجلیل سجزی معاصر عضدالدّولهٔ دیلمی است (۳۳۸-۳۷۲ ه) وچون معتقد بحرکت زمین بوده این اسطرلاب را بر اساس حرکت وضعیّهٔ زمین ساخته است میفرماید: وقد رایتُ لابی سعیدالسّجزی اصطرلاباً من نوع واحد بسیطٍ غیر مرکّب من شمالیّ و جنوبیّ سمّاه‌الزّورقی فاستحسنتُه جدّاً لاختراعه ایّاه علی اصلٍ قائمٍ بذاته مستخرج ممّا یعتقده بعض‌النّاس من انّ الحرکة‌الکلّیّة‌المرئیّة‌الشرقیّه هی‌للارض‌دون الفلك. ولعمری هی شبهة عسرة‌التّحلیل صعبة‌المحق لیس للمعوّلین علی‌الخطوط‌المساحیّة من نقضها شیٌ اعنی بهم‌المهندسین و علماءالهیئة علی انّ الحرکة الکلّیّة سواء کانت للارض اوکانت للسّماء فانّها فی کلتاالحالتین غیر قادحة فی صناعاتهم بل ان امکن نقض‌هذاالاعتقاد و تحلیل هذه‌الشّبهة فذلك موکولٌ الی‌الطّبیعیین من‌الفلاسفة.

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۹۸)

خوانند[1]. و مقنطراتش و منطقةالبروج اندرو گرد نبوند ولکن فشردهٔ پهن چون خربزه. وزین جهت مبطّخ خوانند. ونیز بود که مخالفت اسطرلاب ازجهت زیادتها بود چون **صفیحهٔ مطرح‌الشعاع** و **صفیحهٔ آفاقی** [2] و آنچ بر صفیحه ها کشند از دایره های سموت که گرد آمدن آن بر سمت‌الرّأس باشد. و نیز خطّهای ساعات

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۹۷)

اسطرلاب صلیبی ولولبی نیز از اختراعات ابوسعید سجزی است. و اسطرلاب مسطری در طریقهٔ عمل باسطرلاب زورقی شباهت دارد. و اسطرلاب رصدی از اختراعات عبدالله معروف به نیك مرد است که از مردم قائن خراسان ومعاصر عبدالجلیل سجزی بوده است. وابونصر منصوربن علیّ بن عراق در سال ۴۲۰ هجری قمری کتابی در اسطرلاب سرطانی مجنّح تألیف کرد.

برای شرح اقسام اسطرلاب وطریقهٔ ساختن آنها رجوع شود بکتاب استیعاب ابوریحان وکتاب منهج الطّلاب فی عمل الاسطرلاب تألیف عمربن یوسف بن عمربن علیّ. ومفاتیح العلوم ابوعبدالله محمّدبن احمدبن یوسف کاتب خوارزمی متوفّی ۳۸۷ ه.

۱ ـ شاید علّت اینکه در عبارت تغییر اسلوب داده و اسطرلاب مبطّخ را در ردیف آسی و مسرطن و مطبّل نشمرده است این نکته باشد که خود در کتاب استیعاب فرموده است: احمدبن محمدبن کثیر فرغانی (متوفّی ۲۴۷ ه) در آخر کتاب الکامل اسطرلاب مبطّخ را غلط شمرده و دلیل آنرا موکول کتاب علّة الاسطرلاب محمّدبن موسی بن شاکر خوارزمی (متوفّی ۲۹۵ ه) کرده است. امّا محمّدبن موسی در این کتاب برغلط بودن این نوع اسطرلاب دلیلی مقنع نیاورده و تنها بدشنام و بدگوئی ازسازنده و عامل آن پرداخته است. و لست احمل هذا من ذینك الفاضلین الا علی حجب العصبیّة نورالانصاف عن قلبهما و تزیین العداوة و البغضاء بشناعة الارتکاب عندهما فلقد کان بین بنی موسی بن شاکر و بین یعقوب بن اسحق الکندی من النّفرة و الوحشة ما جعل الولدان شیبا وحتّی صار ذلك لعدول الخلافة عن احمد بن المعتصم سبباً و قدصرّح ابوالعبّاس الفرغانی فی اوّل کتابه الکامل بمایفهم انّ الکندی امّا هو مستنبط هذا الاسطرلاب المبطّخ و امّا هوالمؤثر له والعامل به.

۲ ـ مطرح شعاع کواکب عبارت از نظراتی است که قوس آنها از دایرهٔ معدل النّهار باشد میان افق حادث و دایرهٔ عظیمه‌ای که قطبش برآن مداریومی باشد که بقطب افق حادث گذشته است. و افق حادث هر کوکبی دایرهٔ عظیمه ایست که بمرکز جرم ستاره و بدو نقطهٔ شمال و جنوب میگذرد. امّا صفیحهٔ مطرح الشّعاع دراسطرلاب صفیحه‌ایست که قوسهای بسیار برآن کشیده باشند و این قوسها همه با افق و خط وسط السّماء بر یك نقطه تقاطع دارند و این نقطه در اسطرلابهای شمالی نقطهٔ شمال است و در اسطرلابهای جنوبی نقطهٔ جنوب. مطارح شعاعات ستارگان را ازاین صفیحه معلوم کنند. این صفیحه را استاد ما اصطلاحی تازه وضع کرده بنام **صفیحة التیسیر**، و در کتاب الاستیعاب فرموده است « ومن الزّیادات فی الاسطرلاب الصّفیحة المعروفة بمطرح الشعاع وانا اُسمّیه صُفیحةَ التّیسیر

(بقیه درذیل صفحهٔ ۲۹۹)

مستوی یا معوج و خطّ بر آمدن سپیده وفرو شدن شفق ، و آنچ بر پشت اسطرلاب کنند از خطّهای جیوب[1] وز **ظلّ سُلَّم**[2] و خطّهای زوال و نماز دیگر[3] . آنکه بضرورت آنرا **عضادهٔ محرّفه** باید ، آنك از درازا بدو نیم کرده بود[4] و بروی خطّهای

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۲۹۸)

لوقوع ذلك فيها بالحقيقةمع فساد الاصول المثبتة على المطالع فى مطارح الشعاع كما بيّنت فى غير واحدٍ من كتبى » .

صفیحهٔ آفاقی آن صفیحه بود که بر چهار بخش او دوائر بسیار کشیده باشند و برهر رُبع قوسی چند که بریك نقطه متقاطع شوند و آن نقطهموضع تقاطع خطّ مشرق و مدار رأس‌الحمل والمیزان بود وهریك ازاین قوسها افق شرقی موضعی بود که عرضش برآنجا نوشته باشد(بیست باب خواجه نصیر الدّین).

۱ ـ گاهی خطوط جیب درجات را پشت اسطرلاب موازی خطّ علاقه رسم کنند . واینگونه اسطرلاب را **مجیب** خوانند .

۲ ـ ظلّ سُلّم آنست که از منتصف ربعی که ظلّ برآن نقش میشود دو عمود خارج کنند یکی بر خطّ علاقه و دیگر بر خطّ مشرق و مغرب وهرکدام از این دو عمود را غالب بدوازده بخش وگاهی هفت یا شش ونیم یا شست قسم کنند و علامات برآن نویسند یکی را ابتدا از خطّ مشرق ومغرب ودیگری را ابتدا از خطّ علاقه . ظلّ سلّم چنانکه استادفرموده مخصوص است باسطرلابی که عِضادهٔ مُحرّفه داشته باشد .

۳ ـ برای تعیین وقت نماز دیگر یعنی نماز عصر دو خطّ رسم کنند و بریکی اوّل عصر نویسند یعنی اوّل وقت نماز دیگر بمذهب شافعی و بر خطّ دیگر آخر عصر نویسند که اوّل وقت نماز دیگر است بمذهب حنفی . و خطّ زوال را نیز پهلوی این دوخطّ رسم کنند .

استاد در کتاب الاستیعاب میفرماید : وقد يُعمَل ايضاً فى الصّفيحة خطُّ وقت العصر على مذهب الفقيهين الامام الشّافعى و ابى حنيفة رحمهما الله و ذلك انّ وقت صلوة العصر عند ابى حنيفة يكون حين يزيد ظلّ العُود المنصوب عموداً على سطح موازٍ للافق على ظلّ نصف النّهار مِثْلَى العود نفسه وعند الشافعىّ حين يزيد عليه مثل العُود مرّةً واحدةً فقط .

٤ ـ عضادهٔ تامّ آنست که چون شظیّهٔ ارتفاع برخطّ علاقه نهند خطّ علاقه آنرا دونیمهٔ متساوی کند. و عضادهٔ محرّف آنست که طرف آن برطرف خط علاقه منطبق شود .

استاد در کتاب الاستیعاب شرحی راجع بعضادهٔ محرّفه وطرز ساختن آن نوشته است بدینقرار : و نهيّئ له عِضادةً محرّفةً وهوانّا نأخذ لوحاً من شَبَهٍ طولُه ارجح من قطر الحلقة فى عرض اصبعٍ ونصفٍ و سمكٍ يقوّيه و يمنعه عن الالتواء والاعوجاج و نخطّ فى طوله خطّاً مستقيماً يقسم عرضه بنصفين و يمتدّ فى طوله و نعلم على ذلك الخطّ فى وسطه نقطة نجعلها مركزاً وندير ببعد نصف عرض اللوح دائرةً

(بقیه درذیل صفحهٔ ۳۰۰)

ساعات معوجّ نگاشته[1] و قسمت جیبها و قوسها و عددشان[2]. و این باب را نهایت نیست.

این رقمها که بر پشت اسطرلاب بود چیست گاه بر او حدود کواکب و وجوه و مثلّثات نبیسند. و آنجا جای بدان فراخی نبود که نام سیّاره[3] اگنجد. پس کواکب را برقمهای[4] روميان کنند که سخت مشهور شدند میان اهل صناعت بر این کردار.

و هندوان نشان ستارگان نخستین حرف دارند از نام ایشان بهندوی.

نشانهای هفت سیاره	
زحل	Z
مشتری	⧗
مریخ	⚲
شمس	☼
زهره	⍏
عطارد	☿
قمر	☾

پس ارتفاع چون باید گرفتن باسطرلاب[5] روی سوی آفتاب کن و اسطرلاب بدست راست گیر گرفتنی که انگشت بحلقه اش[6] بود تا آویخته بود ُسست. و ُربع ارتفاع سوی چشمهٔ آفتاب

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۲۹۹)
و نقطع منه احدالنّصفین الطّولانیین الخارجین من الدّائرة اِمّا علی الاستواء اعنی ان یکون فی الجهتین فی ناحیةٍ واحدةٍ واِمّا بالتّبادل اعنی ان یکون فیهما بالتّبادل فی ناحیتین مختلفتین و نبرد حَرْفَها المارّ علی المرکز بَرْداً مُسیّفاً و ندیر علی ذلك المرکز بعینه دائرةً اذاثقبناه بها وسعه القطب المسمور فی اللّوح.

نگارنده دو تصویر عکسی از صفحات اسطرلاب که باخطّ کوفی است براشکال این کتاب الحاق کرد تا عضادهٔ محرّفه وظلّ سلّم وبعض زوائد دیگررا نشان بدهد.

۱ ـ معوّج بود ، س . غالب آنست که برای ساعات معوّج مابین دولبنه را شش قسم مختلف کنند بپنج خطّ که موازی فصل مشترك سطح عضاده وسطح لبنه است . وگاهی عرض عضاده را دو نیم کرده دریك نیمه ارقام ساعتهای پیش ازنصف النّهار و در نیمهٔ دیگر ساعات بعداز نصف النّهار را ثبت کنند .

۲ - نصف عضادهٔ محرّفه را ابتدا ازمرکز کرده ۹۰ قسم مختلف کنند و آنرا **نصف مقوّس** گویند
(بقیه درذیل صفحهٔ ۳۰۱)

کن تا پشت اسطرلاب سوی تو بود . و عِضاده‌را بجنبان زیرو زبر ، تا سایهٔ آن لِبنه که سوی آفتابست بر آن لبنه افتد که سوی زمین است و شعاع از سولاخِ زبرین بر سولاخ[1] زیرین افتد راست . چون چنین شود عِضاده را برنهاد خویش یله کن و مجنبان . ولکن بدان مُری عِضاده بنگر که بر اجزاء ارتفاع همیگذرد تا کجا رسید[2] و عدد دهگان یا پنجگان از آن خطّ بدان که این مُری بروی بود یا زیرش . و بفزای بر آن آنچ میان آن خطّ است و میان مری . و آنچ گرد آید ارتفاع آفتاب بود آن هنگام[3]. و بدان که شرقی است یا غربی . و آن آنست که اگر پیش اززوال آفتاب بود شرقی است . واگر از پس زوال بود[4] غربی است .

دانستن سایه و ارتفاع یك از دیگر

هر گاه که ارتفاع آفتاب گیری و سایهٔ شخص خواهی که بدانی که چند است آن هنگام بنگر بمری عضادهٔ زیرین که کجا[5]

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۳۰۰)

و نصف دیگر را هم ابتدا از مرکز ۶۰ بخش متساوی کنند و آنرا **نصف مُجَیَّب** گویند . پس چون نصف مُقَوَّس را بر خطّ علاقه نهاده از مرکز بمقدار قوس مفروض بشمارند و علامت گذارند آنکه نصف مُجَیَّب را هم بر آن خطّ نهاده ببینند کدام جزو بر آن علامت افتاده است از مرکز تا آنجا بشمرند جیبِ قوس مفروض معلوم شود .

۳ ـ ستاره ، س . ۴ ـ بررقمهای ، حص .

۵ ـ خد (باسطرلاب) ندارد . فکیف یؤخذالارتفاع بالاسطرلاب ، ع .

۶ ـ بحلقه‌یش ، خد .

۱ ـ بسولاخ ، حص . ۲ ـ رسد ، س .

۳ ـ وانظرالی الشّظیّة الّتی تمرّعلی اجزاءالارتفاع اینَ هی و اعرف عدد الخمسات اوالعشرات من الخطّ الّذی وقعت علیه الشظیّة او تحته وآضف الی ذالك مابین الخطّ والشظیّة فتکون الجملة هی اجزاءالارتفاع ، ع .

۴ ـ واگر پس از زوال آفتاب بود ، حص . برای معلوم کردن ارتفاع شرقی و غربی رسم آنست که پس ازیك لحظه دوباره ارتفاع گیرند . اگر روی بافزایش دارد شرقی است و اگر روی بکاهش دارد غربی است .

۵ ـ خد (که) ندارد .

رسیده است از انگشتان سایه. و آغاز پنجگان از آن قطر است که بر میانهٔ کرسی گذرد. پس عدد آن همچنان دان که عدد ارتفاع دانستی. آنچ یابی ظلّ هر شخصی اندر آن وقت[1] همین بود بدان مقدار که درازیِ شخص دوازده بود. وگر سایهٔ شخص گرفته‌داری برزمین و دانستی[2] که چند انگشت است وخواهی که بدانی[3] ارتفاع آفتاب چند است[4]، مُری عضاده اندر ربع سایه بر همچندِ انگشتان[5] بنه که با تو است از یافتن. آنگاه بمری عضادهٔ زبرین بنگر که کجا رسیده است از اجزای ارتفاع، آنچ باشد ارتفاع آفتاب بود بدان وقت که سایه گرفته آمد[6].

طالع دانستن از قبل ارتفاع آفتاب[7]

اسطرلاب را بگردان تا روی او برابر تو شود. و آن روی صفیحه زِ بَر همه صفیحه‌ها بنه که عرضش راست همچندِ عرض شهر تو بود[8] یا از همه عرضها که بر صفیحه‌هاست بعرض شهر تو نزدیکتر، و زیر عنکبوت بنه چشم را پیدا. وآنگه اندر مقنطرات مقنطره‌یی بجوی که عددش همچند ارتفاع آفتاب باشد که باتست. اگر شرقی است جُستن بمقنطرات مشرق بود وگر غربی‌است بمقنطرات مغرب[9]. وچون بیابی نشانی کن بروی. و ناچاره یافته آید اگر اسطرلاب تمام بود. پس اگر تمام نباشد شاید بودن که مقنطره‌یی نیابی چندِ ارتفاع، ولکن ارتفاع میان دو مقنطره بماند از آن مقنطره‌ها که در آنجا کشیده است.

---

۱ ـ این وقت، خد. ظلّ شخصی اندرین وقت همین بود و بدان مقدار، س.

۲ ـ بزمین‌ودانی، حص. ۳ ـ بدانی که، س. ٤ ـ که‌چنداست، حص. ٥ ـ همچندان انگشتان، حص.

٦ ـ برای تشخیص اینکه ظلّ رسم شده برپشت اسطرلاب از کدام اقسام است باید شظیّه رابرارتفاع ٤٥ درجه نهاد. پس اگر شظیّهٔ دیگر بر ۱۲ بیفتد ظلّ اصابع است و اگر بر ۷ یا ٦/٥ بیفتد ظلّ اقدام است و بر ٦٠ ظلّ ستّینی است. و برای استخراج هرکدام از ظلّ مستوی و معکوس و ظلّ سلّم ازیکدیگر قواعدی‌است. رجوع‌شود بشرح ملاّعبدالعلی بیرجندی بربیست باب‌خواجه‌نصیرالدّین و رسالهٔ تحفهٔ حاتمی شیخ بهائی.

۷ ـ از قبل آفتاب و ارتفاع او، خد.

۸ ـ تواست، خد. ۹ ـ مقنطرات مغربی، س.

و چنان نهیم مثلاً که ارتفاع[1] بیست درجه بود، و اسطرلاب ما سدس است. پس ارتفاع میان مقنطرهٔ **یح** و میان مقنطرهٔ **کد** باشد. واز **یح** تا بارتفاع گرفته دو درجه است. واین دودرجه سیکی است ازشش درجه که میان هردو مقنطره است. پس ازین میان سه یك حزر کنیم ازسوی **یح** بدیدار چشم. و آنجا نشانکی کنیم که آن جای[2] مقنطرهٔ بیست است[3]. و اگر اسطرلاب ما ثلث باشد مثلاً، ارتفاع که

---

۱ ـ و همچنان نهیم مثلاً ارتفاع، خد. و چنانك مثلا ارتفاع، س.

۲ ـ از جای، خد. ۳ ـ دراسطرلاب غیرتام اتفاق میافتد که درجهٔ موضع آفتاب علامت معیّن ندارد ومیان دوخطّ میافتد. وهمچنین درجهٔ ارتفاع که گرفته‌اند باآنچه برصفیحه رسم شده است مطابق درنمیآید و میان دو مقنطره واقع میشود. وهمچنین درجهٔ طالع میان دوخطّ از اجزاء بروج میافتد. دراین صورت بیشتر رصد کنندگان بتخمین و حزر قناعت میکنند (حزر بفتح حاء بی نقطه و تقدیم زاء نقطه دار بر راء بی نقطه بمعنی برآورد کردن و اندازه گرفتن است بتخمین) و اندازه را بدیدار چشم برآورد مینمایند. و اگر بخواهند عملشان دقیقتر واز روی حسابی منظّم تر ازاین باشد باید مطابق آن قاعده عمل کنند که درفنّ اسطرلاب **تعدیل** نامیده میشود. وتعدیل موضع آفتاب ومقنطرات و درجهٔ طالع هر کدام قاعدهٔ مخصوصی دارد. مثلا در تعدیل مقنطرات آنجا که ارتفاع موجود میان دو مقنطره میافتد قاعده اش این است که موضع آفتاب یاشظیّهٔ کوکب را برمقنطرهٔ اوّل و دوم نهاده هر دوجامری را نشان کنند. آنچه میان دو نشان باشد **اجزاء تعدیل** نامند. پس تفاوت میان مقنطرهٔ اوّل و ارتفاع موجود را در اجزاء تعدیل ضرب و برتفاوت میان مقنطرات (دراسطرلاب سدسی برشش و در ثلثی برسه ودر نصفی بردو) قسمت کنند و مری را بعدد خارج قسمت از نشان اوّل بسوی نشان دوم بگردانند تادرجهٔ آفتاب یاشظیّهٔ کوکب برآن ارتفاع بیفتد که گرفته باشند. برای مثال این قاعده و توضیح مطالب دیگرآنچه را که خود نگارنده بااسطرلاب سدسی شمالی در طهران که عرض شمالیش بتقریب ۳۵ درجه و ٤۱ دقیقه میباشد عمل کرده است شرح میدهد:

پیش از ظهر روز شنبهٔ پنجم تیر ماه ۱۳۱٦ شمسی هجری مطابق ۱۷ ربیع الثّانی ۱۳۵٦ قمری هجری خواستیم دایر و ساعات از روز برآمده را با اسطرلاب معلوم کنیم. نخست از روی ماههای شمسی و دفتر تقویم موضع آفتاب را در این روز بدست آوردیم، پنجم درجهٔ سرطان بود. پس بدستور ارتفاع آفتاب برگرفتیم (کو) یعنی ۲٦ درجه برآمد. صفیحهٔ عرض (لهما) در اسطرلاب نبود. از این جهت صفیحهٔ (لو) را که از همه عرضها که برصفیحه‌هاست بعرض طهران نزدیکتر بود زیر عنکبوت نهادیم برآن قاعده که کسر بیشتر از نصف در اینگونه اعمال یکی تمام فرض میشود. پس

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۳۰٤)

همی داریم میان مقنطرهٔ یح بود و مقنطرهٔ کا[1]. وز یح تا بارتفاع دو درجه است. و این دو درجه دوسیك باشد از آن سه که میان هردو مقنطره است. پس ازین میان دو سیکش بتخمین بستانیم از سوی یح. و نشانی کنیم آنجاکه رسیم، زیراك جای مقنطرهٔ بیست است. آنگاه از تقویم سال جای آفتاب بدانیم آن وقت را. و درجهٔ او بمنطقةالبروج بجوئیم اندر آن برج که اندروست. وگر اسطرلاب تامّ نباشد[2] واتّفاق نیوفتد که درجهٔ آفتاب خطّی باشد از آن خطّها که برج را قسمت کنند، همچنان کنیم که بارتفاع کردیم بمیان دومقنطره. چون درجهٔ آفتاب یابیم بروی نشانی کنیم. آنگه این درجهٔ آفتاب بر آن مقنطرهٔ ارتفاعش نهیم که نشانش کرده بودیم[3] بجهت ارتفاع یا ازمشرق یا از مغرب. چون ازین فارغ شویم بافق مشرق باز گردیم و بنگریم که کدام برج براوی است و چند درجه از آن برج طالع باشد[4]. پس اگر

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۳۰۳)

مدیر عنکبوت را برروی اسطرلاب گردانیدیم تادرجهٔ آفتاب یعنی پنجم سرطان ازنطاق البروج عنکبوت بر مقنطرهٔ (کو) افتاد. جای مُری را نشان کردیم. بعد از آن هم درجهٔ پنجم سرطان را بر افق مشرق نهاده جای مُری را نشان گذاردیم. ومیان دو نشان را بتوالی شمردیم سی و سه درجه برآمد که دایر گذشته از روز بود. آنرا برپانزده قسمت و باقیمانده را در چهار ضرب کردیم دو ساعت و دوازده دقیقه شد که مقدار دایر بود. پس دانستیم که در آنوقت دوساعت و دوازده دقیقه از روز برآمده است و بقاعده ای که بعدازاین خواهیم گفت تمام ساعات روز را نیز استخراج کردیم. ساعت آفتابی هم که عملش جدا ازاسطرلاب است در آن لحظه پنجساعت بظهرمانده رانشان میداد. پس معلوم کردیم که نصف النّهار روزپنجم تیرماه در طهران ۷ ساعت و ۱۲ دقیقه است. چون ارتفاع موجود یعنی ۲۶ درجه در اسطرلاب ما میان دو مقنطرهٔ (کد) و(ل) میافتاد محتاج بتعدیل مقنطرات شدیم. پس پنجم درجهٔ سرطان را نخست برمقنطرهٔ (کد) وسپس بر مقنطرهٔ (ل) گذارده میان دو نشان را از اجزاء حجره شمردیم تا اجزاء تعدیل بدست آمد هفت درجه و نیم. آنگاه تفاوت میان مقنطرهٔ (کد) وارتفاع (کو) را که ۲ میشود در اجزاء تعدیل ضرب و حاصل را که ۱۵ بود بر ۶ که تفاوت میان مقنطرات سدسی است قسمت کردیم دو ونیم برآمد. پس باین اندازه ازعلامت اوّل بطرف علامت دوم پیش رفتیم ومُری را آنجا نهادیم تادرجهٔ آفتاب بردرجهٔ ارتفاع موجودافتاد.

۱ ـ میان یح بودومیان کا، س.

۲ ـ تامّ بود، خد بخطّ الحاقی. تحریفش واضح است زیرا در اسطرلاب تامّ چنین اتّفاق نمی افتد. فان لم یکن الاسطرلاب تامّاً ولم یتّفق درجة الشمس الخطوط الّتی ینقسم بها البروج، ع.

۳ ـ ارتفاعش که نشان کرده بودیم بنهیم، حص. س. ٤ ـ باشد و درجات او، س.

چنان اتّفاق افتد که افق مشرق راست بر خطّی نیاید از خطّهای درجات ، ولیکن میان دو خطّ اوفتد ، عدد نخستین خطّ بدانیم آنك بسر برج نزدیکتر باشد[1] و یاد داریم . آنگه حزر کنیم تا چند باشد ازین خطّ نخستین تا بافق مشرق از جملهٔ آنچ میان هردو خطّ است[2]. و اورا بر آن فزاییم که یادداشتیم . آنچ گرد آید درجات طالع باشد.

و نموده را گیریم که چون بافق مشرق نگرستیم[3] برج حوت بروی یافتیم . و افق میان خطّ سوم و چهارم افتاد از آن خطّها که اسطرلاب سدس بر آن بخشش کرده است . پس عدد خطّ سوم که نخستین خطّ است[4] ازین هردو خطّ هژده باشد . واین را یادگرفتیم و حزر کردیم [تا][5] ازین خطّ اوّل تا افق چند باشد از آنچ میان دوخطّ است که شش درجه است ، سه یك بود بدیدار ، وسه یك شش ، دو درجه بود[6]. پس این دو درجه را بر آن هژده فزودیم که یادداشته بودیم ، ببست گرد آمد . و این آن درجه‌هاست که بدان وقت از برج حوت برآمده است . وهمچنین کنیم بدان بابها که این را ماند . زیراك هرباری این را[7] یادکردن ملال آرد .

چگونه دانسته آید آنچ از روز گذشته باشد

چون درجهٔ طالع بر افق مشرق نهاده بود آن هنگام بمری که بر سر جدی است بنگر کجا رسیده است از اجزاء حجره ، و بر آنجا نشانی کن . وآنگاه عنکبوت را باشگونه بگردان سوی خلاف توالی البروج از مغرب بوسط السّماء و بمشرق . تادرجهٔ آفتاب که بروی نشان کرده داری[8] بافق مشرق رسد . وبنگر که مری کجا رسید از حجره . و بشمر ازو تا بدان نشان که بر حجره نخست کردی . آنچ باشد از اجزاء حجره دایر خوانند . ومعنیش آنچ از ازمانهاء

---

۱ ـ برسر برج نزدیکتر بود ، حص .
۲ ـ ثم حزرنا مابین الخطّ الاوّل و بین افق المشرق کم هو من جملة مابین الخطّین ، ع .
۳ ـ نگریستیم ، حص . نگرشتیم ، خد . ۴ ـ خطّی است ، خ .
۵ ـ از روی حص و بقرینهٔ ع افزوده شد . ۶ ـ باشد ، س . ۷ ـ خد (را) ندارد
۸ ـ کرده بود ، خد . نشانه کرده داری ، س .

معدّل‌النّهار بگردند [1] از آفتاب بر آمدن تا بوقت ارتفاع گرفتن. پس هر پانزده زمان را [2] یکی ساعت گیر. و آنچ پانزده تمام نشود هرزمانی‌را چهار دقیقه از ساعت [3]. و آنچ ازو حاصل شود ساعات مستوی بود و کسرشان که از روز گذشته بود [4].

اگر ساعات گذشته از روز حاصل بود و خواهیم که طالع و ارتفاع آفتاب دانیم چگونه کنیم

چون‌ترا ساعتها دهند از روز گذشته که آن باب یاریگ دانستند، هر ساعتی را پانزده زمان گیر و کسر های ساعات را [5] هرچهار دقیقه یکی زمان [6] گیر. و آنچ گرد آید از زمانها دایر بود [7]. آنکه درجهٔ آفتاب بر افق مشرق بنه و آنجا نشانی کن که مُری بر او بود از حجره. وز آن نشان همچند دایر بشمر از چپ سوی راست، ای چنانك از مشرق بوسط‌السّماء و بمغرب. و آنجا که رسی نشانی کن. و عنکبوت بگردان تا مری بدین نشان دوم رسد. آنگاه بافق مشرق نگر، آنچ بروی بود از برج و از درجاتش آن طالع بود. و بنگر بدرجهٔ آفتاب که تا بر کدام مقنطره است و عدد او

---

۱ ـ و معنیش آنست که آنچ از ازمانهاء معدّل‌النهار بگردید، حص.

۲ ـ ازمانی را، خ.

۳ ـ فخُذ منها لکلّ خمسة عشر زماناً ساعة ومالم یتمّ خمسة عشر فخذ لکلّ زمانٍ اربع دقایق من ساعةٍ فما اجتمع من ذلك فهوما مضی من النّهار ومِنْ کسورها ساعةً مستویة، ع.

۴ ـ ساعات مستوی و کسرشان بود که از روز گذشته باشد، س.

باید دانست که هرگاه مطلوب تمام ساعات روز باشد جزو آفتاب را نخست برافق شرقی نهیم و جای مُری را نشان کنیم. آنگاه برافق غربی نهیم و مُری نشان کنیم و میان دو نشان‌را بشمریم. آنچه باشد قوس‌النّهار خوانند. پس قوس‌النّهار را چون بر پانزده قسمت کنیم و اگر باقیمانده داشته باشد باقی را در چهار ضرب کنیم ساعات و دقایق مستوی تمام روز معلوم شود. و چون آنرا از بیست وچهار کم کنیم باقیمانده ساعات و دقایق شب باشد.

وهرگاه قوس‌النّهار را بر دوازده که عدد ساعات معوّج است قسمت وباقیمانده را در پنج ضرب کنیم اجزاء و دقایق ساعات معوجّهٔ تمام روز معلوم‌شود. وچون آنرا از سی کم کنیم باقیمانده اجزاء ساعات شب بود (برای تفصیل و برهان این مطلب رجوع شود بشرح بیرجندی بربیست باب).

۵ ـ ساعت را، حص. ۶ ـ هرچهار دقیقه را یك ازمان، س.

۷ ـ و آنچ از آن حاصل شود از مانهاء دایر بود، حص. فمااجتمع من الازمان فهوالدّائر، ع.

چند است ، آن ارتفاعِ آفتاب باشد بدان جهت کجا مقنطره است ازمشرق یا مغرب[1] .

ساعاتِ معوّج چون باید دانستن

چون طالع بر افق مشرق نهاده بود بنگر کجاست[2] نظیر درجهٔ آفتاب ازساعتهای معوج . آنچ[3] میان خطّهاست زیر افق ، آن از ساعات معوّج است کجا پایی اندر وی[4] . ونظیر درجهٔ آفتاب بهفتم برج بود از او بهم چندان درجات که وی است . وزساعات معوّج آن بس بود مارا که دانیم که چندم است[5] . فامّا آنچ از وی گذشت آنجا[6] بکار نیست .

این چیزها از ساعات شب چون دانیم

امّا بشب ارتفاع آفتاب نبود ، که آفتاب غایب بود . ولکن چون ترا ساعتها دهند ازشب گذشته[7] و بِر َصد دانسته ، آنرا دایر کن چنانك گفتیم . آنگاه نظیر درجهٔ آفتاب برافق مشرق برنه ، که این نظیر بشب بجای درجهٔ آفتاب بود بروز . آنگه از جایگاه مُری بحجره از چپ سوی راست همچند دایر بشمر و آنجا کجا رسی[8] مُری برآن نه . و بافق مشرق نگر ، آنچ ازمنطقه براو بود برج طالع است و درجاتش . و بنگر تا درجهٔ آفتاب بکدام ساعت است از معوّج . آن ساعت بود از معوّج کجا پایی اندر وی[9] .

ارتفاع کواکب ثابته چون باید گرفتن

آهنگ ستاره‌یی کن که نامش بعنکبوت اسطرلاب ثابت بود[10] وروی سوی او کن . واسطرلاب بدست راست بیاویز ، چنانك ربع ارتفاع سوی آن ستاره باشد[11] ، وعضاده برآر وفرود آر[12] و بیکی چشم همی

---

۱ ـ یا ازمغرب ، خ . آن مشرق یامغرب ، س . مِن مشرقٍ اومغرب ، ع . ۲ ـ بنگر که بکجارسد ، حص .
۳ ـ آنك ، خ . س . ٤ ـ که بایی اندروی ، خد . آن ساعت معوّج است کجا اندروی باشیم ، حص .
۵ ـ مارا که چند است ، حص . ٦ ـ اینجا ، خ .
۷ ـ خد (از شب) ندارد . ۸ ـ رسد ، خ .
۹ ـ آن ساعت بود کجای ، خد . س . کجایابی ، خ .
۱۰ ـ اسطرلابِ بود ، خد . اقصد منها کوکباً یکون فی العنکبوت مثبتاً ، ع . برعنکبوت اسطرلاب ثابت بود ، حص . بعنکبوت اسطرلاب بود ، س .
۱۱ ـ بود ، حص . ۱۲ ـ ثمّ ارفع العضادة و حطّها ، ع .

نگر از ثقبهٔ[1] خشتك زیرین تا آنگاه که ستاره را بهر دو ثقبه ببینی. چون بدیدی[2]، بمری عضاده بنگر که برچند است[3] از اجزاء ارتفاع، آن ارتفاع ستاره بود. وبدان که شرقی است یاغربی بحسب جای او ازخطّ نصف النّهار.

طالع از او چون باید دانستن

مری آن ستاره که ارتفاعش گرفتی، وآن سرك تیز او بود، بنه بر مقنطرهٔ ارتفاعش. اگر شرقی باشد بمقنطرات مشرق وگر غربی بود بمقنطرات مغرب بر[4] نه. چون نهادی بافق مشرق نگر[5] که چیست بروی ازمنطقه، آن برج ودرجهٔ طالع بود. وبنگر بدرجهٔ آفتاب که[6] بکدام ساعت معوّج است، آن ساعت آنوقت بود.

چون دانیم از وی که چند گذشت از شب

چون درجهٔ طالع نهاده بود برافق مشرق، نشانی کن بر جایگاه مری از حجره. و عنکبوت باشگونه بگردان تا نظیر درجهٔ آفتاب بافق مشرق آید. وبنگر که چند جنبیده است[7] مری از اجزای حجره، که آن[8] دایر است. واورا ساعات کن چنانك گفتیم.

چگونه توان دانستن برآمدن یافروشدن ستاره که بشب باشد[9] یا بروز

سر مری او بر افق مشرق بنه و بنگر بدرجهٔ آفتاب. اگرزبر بافق باشد اندر مقنطرات، بدانك برآمدنش[10] بروز است. آنکه درجای مری ازحجره نشانی کن و عنکبوت باشگونه بگردان تا رجهٔ آفتاب با فق مشرق رسد، آنچ مری بجنبد دایر بود، و اورا ساعات کن. واین آنست که از روز گذشته باشد تا بوقت برآمدن آن ستاره[11].

---

۱ ـ از نقطهٔ ثقبهٔ، حص. ۲ ـ ببینی، خ.

۳ ـ بر کجاست و چند است، حص. فانظر الی مری العضادة علی کم وقع من اجزاءالارتفاع، ع.

٤ ـ و مری آن سرك تیز بود بنه... بر مقنطرات مشرق.... بر مقنطرات مغرب، خ.

٥ ـ بنگر، خ. ٦ ـ که خود، حص. وبنگر که درجهٔ آفتاب بکدام معوجّست، س.

۷ ـ جنبیدهست، خد. وانظر کم تحرّك المُری من اجزاءالحجرة، ع.

۸ ـ بدانك آن، حص.

۹ ـ بود، حص. فرو شدن ستاره بشب یابروز، س. ۱۰ ـ برآمدن او، حص

۱۱ ـ حص (آن) ندارد.

واگر درجهٔ آفتاب زیر افق یابی [1] اندر ساعات معوّج ، بدانك بر آمدن ستاره بشب باشد . و نشانی کن برجایگاه [2] مُری از حجره . وعنکبوت باشگونه بگردان تانظیر درجهٔ آفتاب بافق مشرق رسد ، آنچ مُری بجنبد دایر است ، اورا ساعات کن . واین آنست که ازشب گذشته باشد تا بر آمدن ستاره . اگر این کارها بفروشدن طلب کنی [3] ، افق مغرب را بدل افق مشرق بکاردار [4] وباقی عمل همانست که گفتیم [5] تاوقت وحالهای فروشدنش دانی [6] .

دوازده خانه را تسویت چگونه باید کردن

درجهٔ طالع برافق مشرق بنه . آنچ بافق مغرب رسیده باشد از منطقه ، آن درجهٔ سابع باشد . و بخطّ نصف النّهار بنگر آنچ بدو رسیده باشد برج ودرج وسط السّماء است [7] . ولکن وسط السّماء اندر صورت بعدد دهم برج باشد از طالع . اگر اینکه از اسطرلاب یافتی نیز دهم برج طالع است ، درجه‌ها باوی نبیس ، که وتدها قائم‌اند . وهرگاه که مایل باشند آنچ از اسطرلاب یافتی اندر یازدهم برج طالع بود ، نخست وسط السّماء را برج دهم نبیس ، و مثلاً که [8] دلو است ، آنگاه از پس او آن برج با درجه‌ها نبیس که یافتی تاچنین باشد ، الدّلو من الحوت بچندین درجه . وگر وتدها زایل باشند آنچ باسطرلاب بیرون آید [9] بنهم برج باشد . همچنان ابتدا بعددی کن وبگوی الدّلو من الجدی بچندین درجه .

و درجات برج چهارم راست باشد بادرجات برج دهم [10] . وهمچنین هرخانه‌یی

---

۱ ـ باشد ، خ .

۲ ـ و نشانی آن بکن برحجره بجایگاه ، حص .

۳ ـ فروشدن اورا طلب کرده اند ، حص . فروشدن اوراطلب کنی ، س. ٤ ـ دارند ، حص .

٥ ـ که کردیم ، حص .

٦ ـ حص ، جملهٔ (تا وقت و حالهای) الخ را ندارد . و امتثل فی باقی العمل ماذکرنابعینه حتّی یحصل لك احوال فروبه ، ع . تاوقت حالهای ، س .

۷ ـ برج وسط السّماء است و درجهٔ او حص .

۸ ـ خد (که) ندارد . ۹ ـ آمد ، حص ،س .

۱۰ ـ باشند درجات دهم را ، خ ،س .

با مقابل خویش برابر بود بدرَ جَ ودقایق ، چنانک اگر دهم خانه دلو باشد نظیر وی اسد بود. واگر دهم الدّلو من الحوت بود چهارم نظیروی الاسد من السّنبله بود. وگر دهم الدّلو من الجدی بود چهارم الاسد من السّرطان بود[1]. و این قیاسی است راست اندر باقی خانه ها ، چون یکی دانی مقابلهٔ او نظیر او باشد.

آنکه عنکبوت را با شکونه بگردان تادرجهٔ طالع فرود آید زیر افق دوساعت معوّج ، وبرخطّ اول ساعت یازدهم نشیند. آن هنگام بخطّ نصف النّهار نگر که چیست از برج و درجه بروی[2]، آن برج نهم خانه باشد ودرجاتش. ونظیرش برج سیوم خانه است ودرجات او.

آنگاه دیگر بار عنکبوت بگردان هم باشکونه[3] تادرجهٔ طالع دیگر بار دوساعت معوّج فرود آیدو بر خطّ اوّل ساعت نهم نشیند. آنکه هرچ بر خطّ نصف النّهار نشیند آن برج خانهٔ هشتم باشد و درجاتش. ونظیراو برج دوم خانه بود و درجاتش. آنگاه بازگرد و درجهٔ نظیر طالع بر خطّ اوّل ساعت سوم بنه زیر افق مغرب ، و آنچ بخطّ نصف النّهار آید برج ودرجات خانهٔ یازدهم باشد. ونظیرش برج خانهٔ پنجم بود.

و آنکه عنکبوت را راست بگردان تا درجهٔ نظیر طالع فرود آید وبرخطّ اوّل ساعت پنجم نشیند ، آنچ بخطّ نصف النّهار آید آن برج[4] و درجات خانهٔ دوازدهم باشد. و نظیرش برج خانهٔ ششم بود و درجاتش[5]. وهمه خانه ها راست باشد[6].

---

۱ ـ و همچنین هر خانه‌ای با مقابلهٔ خویش و برجهای نظیر باشند(هر خانه با مقابله و برابری و برجها نظیر خویش باشند ،س.) بدان معنی که اگر دهم دلو باشد چهارم اسد بود وگردهم الدّلومن الحوت باشد چهارم الاسدمن السنبله بود و اگر چهارم الاسدمن السرطان باشد دهم الدلومن الجدی بود ، حص.

۲ ـ آن هنگام بنگر بخطّ نصف النّهار که چیست بر او از برج و درجه ، خ. ... واز درجه ،س.

۳ ـ عنکبوت باشکونه بگردان ، حص. ٤ ـ ازبرج ، خد. ٥ ـ خانهٔ ششم ودرجات او بود ، حص.

٦ ـ راست شد ،س. خلاصهٔ آنچه درقاعده تسویة البیوت فرموداین است که درجهٔ طالع رابر افق شرقی نهیم آنچه برافق غربی افتددرجهٔ سابع باشد و آنچه برخطّ نصف النّهار افتد فوق الارض درجهٔ عاشر و تحت الارض درجهٔ رابع است نظیر بنظیر چون بدین عمل اوتاد بدست آمد خانه های دیگر را معلوم کنیم بدین طریق که درجهٔ سابع را برخطّ دوساعت زمانی نهیم آنچه بر خطّ نصف النّهار افتد فوق الارض درجهٔ یازدهم است و تحت الارض درجهٔ پنجم. پس درجهٔ سابع را بر خطّ چهار ساعت زمانی نهیم آنچه بر خطّ نصف النّهار فوق الارض باشد درجهٔ دوازدهم و تحت الارض درجهٔ ششم است.

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۳۱۱)

طالع چگونه توان دانستن اگر دیگر وتد معلوم باشد[1]

اگر معلوم[2] درجهٔ غارب است ، اورا بر افق مغرب بنه. واگر درجهٔ وسط السّماست برخطّ وسط السّماء سوی کرسی بنه. وگر درجهٔ وتد الارض است اورا بر خطّش[3] زیر افق بنه. و آنگاه بدین همه[4] بافق مشرق نگر ، آنچ بدو رسیده باشد[5] برج ودرجهٔ طالع باشد[6].

دانستن پهنای جوی یا پاره‌یی از زمین که رسن برو نتوانی کشیدن و نتوانی پیمودن

بایست بر کرانهٔ او و اسطرلاب[7] بدست راست بیاویز و بیك چشم نگر از ثقبهٔ آن لبنه که سوی تست و عضاده زیر و زبر بجنبان تا بهردو سولاخ لبنه ها کرانهٔ جوی ببنی که برابر تست. زانسوی جوی چون دیده شود[8] بر خویشتن بگرد وز جای

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۳۱۰)

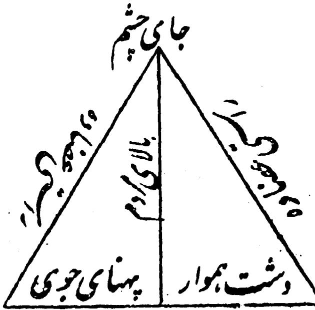
آنگاه درجهٔ طالع را بر خطّ ده‌ساعت زمانی نهیم درجهٔ نهم برخطّ نصف‌النهار فوق‌الارض افتد و درجهٔ سوم تحت‌الارض . پس درجهٔ طالع را برخطّ هشت ساعت زمانی نهیم درجهٔ هشتم بر خطّ نصف‌النّهار افتد فوق‌الارض و درجهٔ دوم تحت‌الارض .

استاد ابوریحان خود در تسویة‌البیوت مخترع قاعده ای‌است. درکتاب‌الاستیعاب میفرماید «ولی طریقٌ فی‌تسویة‌البیوت یختصّ بی دون غیری وقد استدللت‌فی‌کتابی فی‌تجرید‌الشعاعات‌والانوار علی‌انّه اولی‌الاعمال المدوّنة فی‌تسویة‌البیوت بان ینسب الی‌الصّحة» .

ملاّ عبدالعلی بیرجندی در آغاز باب‌هشتم از شرح بیست‌باب طریقهٔ مخصوص ابوریحان را شرح میدهد ومیگوید آنرا **مراکز محققه** خوانند ودرآخر این باب مینویسد «وبجهة تسویة‌البیوت برطریقهٔ ابی‌ریحان در بعضی‌اسطرلابها هشت قوس کشیده باشند چهارفوق‌الارض دو در یسار خطّ وسط‌السّماء و دو در یمین او وچهار تحت‌الارض بدین طریق . واین قوسهادر نقطهٔ‌تقاطع افق وخطّ وسط‌السّماء بهم رسند . پس چون درجهٔ طالع را برافق مشرق نهند عاشر ورابع برخطّ‌وسط‌السّماء افتد و غارب بر افق مغرب و درجات خانه های دیگر هر یك برخطّی افتد از آن خطوط که عدد آن خانه بر آن نوشته باشد» .

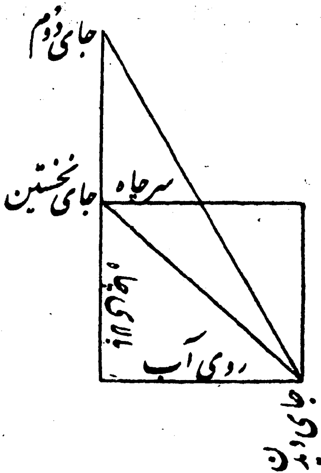
۱ ـ اگر یك وتد معلوم بود ، حص . اگر دیگر وتدها معلوم بود ، س . ۲ ـ این متعلوم ، خ ،س.
۳ ـ برخطّ ، حص . ۴ ـ برین همه ، خ .
۵ ـ بیابی ، حص . ۶ ـ بود ، خ .
۷ ـ و برکرانهٔ او اسطرلاب ، خد . ۸ ـ و آنسوی جوی دیده شود ، حص .

خویش مجنب. و روی سوی دشت[1] کن وهم از دوسولاخ بنگر وعضاده را مجنبان. پس آنجای را[2] نگه دار که دیده آید، وبروی نشانی اندیش. آنگاه از آنجا که ایستاده باشی تا بدان نشان بپیمای. چندانك باشد پهناء آن رود[3] همچندان بود. واگر نیز زمینی باشد نه جوی و اندر آن حالی باشد که ترا همی بازدارد[4] از رسیدن بدورترین حدّ او چون وَحل ومانندهٔ او. اورابجای جوی انگار و آن دورترین حدّش چون کرانهٔ جوی دان وهمان عمل کن تامقدارش بردشتی افتد که مساحتش توان کردن. واین است هیأت[5] جوی.



دانستن مغی چاه[6]

بایست بر کرانهٔ او واسطرلاب بدست چپ بیاویز تا رُبع ارتفاع سوی تو گردد و رُبع سایه سوی چاه. وعضاده را[7] بجنبان تا بیك چشم از هردوسولاخ کرانهٔ آب بینی که برابر تو باشد یا کرانهٔ زمین چاه و مقدار سایه بدان که چند انگشت است از جای مری عضاده اندر ربع سایه و یاد دار آن مقدار، وز آن یکی انگشت کم کن و مُری بنه بر آنچ بماند. وز آنجا که ایستاده یی راست ببالا بَررو تابجائی رسی که همان کرانهٔ آب یا زمین چاه بیك چشم ازهردو سولاخ بینی[8] بی آنك عضاده را از نهاد[9] بجنبانی. آنگه بپیمای از آنجا تا بزمین که لب آنچاه است. آنچ باشد بدان



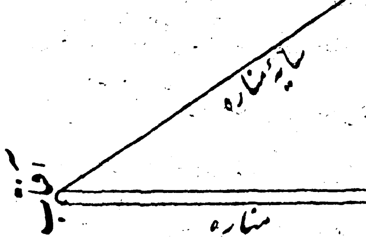
---

۱ - دست، خد. س. ۲ - س (را) ندارد. ۳ - آن جوی، س. ٤ - بازهمیدارد، حص.
٥ - هیئة، خد. ٦ - دانستن ژرفی چاه که چگونه بود، حص. ۷ - حص (را) ندارد.
۸ - که هم‌ازکرانهٔ آب . . . بینی جای نخستین س. ۹ - ازجای، خ.

انگشتان كه ياد داشتی بزن ، آنچ گرد آيد مغی[1] چاه بود . وگر اينكه پيموده ای بدوازده زنی فراخی سر چاه گرد آيد آنك قطر اوست . واين صورتش است[2].

دانستن درازی مناره يا ديواری اگر بُنش توان رسيدن

بپای ارتفاع آفتاب را ورصد كن تا آنگاه كه چهل وپنج درجه گردد . آنگاه بدان وقت سايهٔ آن مناره يا ديوار بپيمای از سر سايه تا ببنش[3] ، آنچ باشد بالای او همچندان بود . وگر چنانست كه ارتفاع بدان روز[4] بچهل و پنج درجه نرسد يا اندر وقت خواسته آيد ، مری عضاده بر چهل و پنج از اجزای ارتفاع نه[5] و بيك چشم بسولاخ لبنه ها نگر و پيش و سپس شو[6] وعضاده مجنبان تا آنگه كه بجايی رسی كه سر آن چيز بهردو سولاخ بينی . آنگاه از جای پاشنهٔ خويش[7] بپيمای تا بن آن چيز . آنچ باشد بالای خويش براو افزای تا جمله آن بالای آن چيز بود كه خواستی .



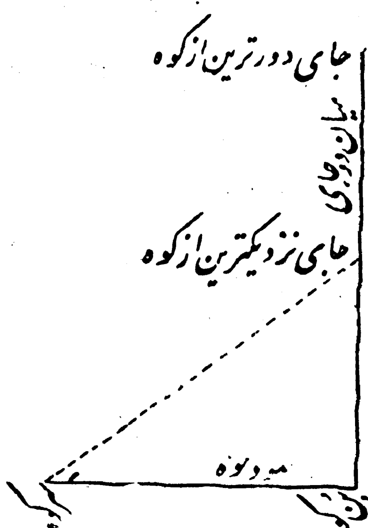
دانستن بالای مناره يا ديوار يا عمود كوهی[8] كه بنشان[9] نتوان رسيدن[10]

بايست برجای وعضاده را بجنبان زير و زبر ، و بيك چشم همی نگر تا سر آن چيز ببينی چنانك ارتفاع كوكب گيری ، وبنگر كه مری عضاده از ربع سايه برچند ۱۱ انگشت است . و مقدار او سايهٔ نخستين نام كن . وآنكه ببرابری پيشترشو يا سپس تر

---

۱ - ژرفی ، حص .
۲ - وهذا صورته ، خد .　۳ - بين سايه ، س .　۴ - ارتفاع آفتاب آن روز ، حص .
۵ - حص ، پيش از كلمهٔ مری ، بنه .　۶ - بسولاخ لبنتان مينگر پيش و پس ، حص .
۷ - پاشنهٔ پای خويش ، س .　۸ - يا كوهی ، خد .
۹ - بين آن ، خ .　۱۰ - رسيدن چگونه بود ، حص .　۱۱ - بمری عضاده از ربع سايه كه چند ، حص . بنگر مری عضاده الخ ، خد .

چنانك همی توانی و زمین هموارتر باشد[1]. اگر پیش خواهی شدن سوی کوه یامناره، از سایهٔ نخستین یکی انگشت کم کن و بر باقی مُری عضاده بنه. آنگاه آغاز[2] پیشتر رفتن، و همی نگر تا جائی رسی که سرِ کوه از دو سولاخ ترا پدید آید. وگر از پس خواهی شدن از کوه، بر سایهٔ نخستین یکی انگشت بفزای و مُری بر جمله برنه آنکه ازپس‌رو وز کوه دورتر همی‌شو و همی‌نگر تا ترا سر کوه از دو سوراخ پدید آید. چون چنین یافتی بپیمای میان جای نخستین و جای دوم، آنچ باشد بدوازده بزن، آنچ گرد آید بالای عمودِ کوه باشد[3].



واگر آنچ بپیمودن یافتی بسایهٔ[4] نخستین زنی، از آن گرد آید میان جایگاه نخستین کجا ارتفاع گرفتی[5] و میان بُنِ عمودِ کوه.

واگر چنان بودی که چیزی ایستاده بودی اندر هوا[6] چون ابر و چون مرغ و نجنبیدی چندانك ارتفاعش بدوجای گرفته شدی

---

۱ ـ هموار باشد، خ. ۲ ـ آغاز بیشتر رفتن کن و مینگر، خ.

۳ ـ بالای کوه یاعمود کوه باشد، خد. و اضربه فی اثنی عشر فیجتمع طول العمود المطلوب، ع.

اینکه فرموده است بدوازده بزن در صورتی است که ظلّ اصابع باشد. و امّا در جائی که ظلّ اقدام بود در هفت یاشش ونیم و اگر ستینی باشد در شست باید ضرب کرد.

٤ ـ درسایهٔ، خ. ٥ ـ نخستین زنی آنچ گرد آید الخ، س. میان جایگاه اوّل که ارتفاع گرفتی، حص.

مقصود استاد این است که اگر بخواهیم بدانیم از موقف اوّل تاقاعدهٔ کوه یعنی مسقط الحجر ش چه مقدار است آنچه میان دو موقف یافته‌ایم در ظلّ ارتفاع اوّل یعنی در عدد اقسام ظلّ مستوی که مقابل ارتفاع اوّل است ضرب کنیم آنچه حاصل شود فاصلهٔ میان موقف اوّل باشد ومسقط الحجر کوه.

٦ ـ اندرو. اندراو، س، خ. ولو کان فی الهواء شیئی من سحاب اوطیر ثم امکن ان یقف ولایتحرك الی ان تقیسه فی موضعین یختلف فیهما ارتفاعه لامکن معرفة بعده من الارض و ما بین موضعك و بینه مسقط حجره من الارض، ع.

(بقیه درذیل صفحهٔ ۳۱۵)

و مختلف[1]، دوری او اززمین معلوم بودی ، و آنچ میان تست و میان آن جای برزمین که سنگی اوفتد اگراز وی رها شود، هم بدین عمل که گفتیم .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۳۱۴)

مقصود استاد این است که پارهٔ ابر ومرغی که در هواست حکم کوه و مناره ای را دارد که مسقط الحجرش معلوم نیست . و اگر ممکن باشد که دریکجا بایسته تادو ارتفاع مختلف از آن بگیرند بهمان قاعده که درکوه ومناره گفتیم هم دوری او از زمین معلوم میشود وهم فاصلهٔ میان موقف و مسقط الحجر .

۱ - ارتفاع گرفته شدی بدوجای مختلف . حص .

باب پنجم - در احکام نجوم

[حدیثی که میان منجّمان رود اندر احکام نجوم این است که یاد کرده همی شود][1]

چون بدین جای رسیدیم و اشارت کردیم بسخنانی که بعلم عدد و هندسه رود و آگاهی دادیم از چگونگی افلاك وراه نمودیم بدانستن تقویم و بکارداشتن اسطرلاب وزآن بپرداختیم ، وقت آمد که نیز سخنانی که میان منجّمان رود اندر احکام نجوم[2] بجای آریم که قصد پرسنده این بود . و نزدیك ببشترین مردمان احکام نجوم ثمرهٔ علمهای ریاضی است . هرچند که اعتقاد ما اندرین ثمره واندرین صناعت مانندهٔ اعتقاد کمترین مردمان است . وابتدا از آن چیزها کنیم که خاصّه بروجها[3] راست جداگانه بی انبازی[4] .

طبع وسرشت برجها چون است[5]

هرگاه که برجهارا بدوسطر نبیسی یکی زبر وآنك ازپس اوست زیر تا بآخر ، برجهای گرم همه بسطر زبرین افتد وبرجهای سرد همه بسطر زیرین افتد . آنگاه هربرجی زبرین بازیرینش[6] یاهردو خشك باشند یاهردو تر ، و همچنین تا بآخر .

وچون برج را قوّت فاعله دانستی أی گرم یا سرد ، و قوّت منفعله أی خشك یا تر[7] ، پوشیده نبود بر تو که هر برجی بکدام عنصر ماند از عالم و بکدام أصل از

---

1 ـ عبارت میان دو نشان تنها در نسخهٔ (حص) موجود است .

2 ـ نجومی ، خد . 3 ـ برجها ، خ . 4 ـ همبازی ، حص .

5 ـ چگونه است ، حص . 6 ـ بالایین با زیرین ، حص .

7 ـ قوّهٔ فاعله بمعنی حرارت و برودت و قوّهٔ منفعله بمعنی رطوبت و یبوست همانست که میان اطبّا و حکمای طبیعی قدیم بکیفیات چهار گانه فاعله و منفعله معروفست .

خلطهای تن . و این آنست که هر برجی که گرم وخشک است بآتش منسوب باشد[1] از عالم ، وبکش زرد از خلطهای تن . و هر برجی که سرد وخشک است منسوب بود بزمین از عالم وبکش سیاه از تن . وهر برجی که گرم و تر است منسوب بهوا از عالم و بخون از تن[2] و آنك سرد وتر است بآب وبیلغم و این دوسطر بدین صورت پیداست [3] .

برجهای گرم	حَمَل	جوزا	اسد	میزان	قوس	دلو
خشک و تر	هردو خشک	هردو تر	هردوخشک	هردو تر	هردوخشک	هردو تر
برجهای سرد	ثور	سرطان	سنبله	عقرب	جدی	حوت

و هندوان برجهای آبی حوت دارند و نیمهٔ پسین از جَدی ونیمهٔ پیشین ازدلو . واین ازآن جهت است که پیشتر حکایت کردیم از صورتهای ایشان که نیمهٔ پسین از جدی چون ماهی است . و بآخر دلو آب است ریخته[4] . فامّا عقرب را نشانی[5] آبی ندارند ولکن از خزندگان شمرند . وسرطان را بمیان کرده گاه او را آبی دارند و گاه خزنده تاحال وشرط چون باشد[6] .

نر و ماده کدامست از برجها

همه برجهای گرم نراست و همه برجهای سرد ماده . وستارگان قوی شوند اندرآن برجها که مانندهٔ ایشانند بطبع و بنری ومادگی و ستاره برطبع برج شود هرکجا باشد ، تاگاه گاه کوکبی یابی نَر و بر مادگی دلالت کرده از جهت بودنش اندر برج ماده . و هندوان گویند که همه برجهای فَرد آی نر

---

۱ ـ منسوب است ، خد .

۲ ـ حص(از تن) ندارد .

۳ ـ حص(و نشان اینجا بجدول پیدا کرده است)علاوه دارد .

٤ ـ آبی است ریخته ، خ .

٥ ـ ایشان ، خ .

٦ ـ خد ، این جمله را علاوه دارد (واین است صورت جدول) .

نحس اند و همه مادگان[1] سعد اند.

اتفاق همگان[2] بر آنستکه برجهای نران همه[3] روزی اند و مادگان همه شبی. وستارگان روزی ببرج[4] روزی قوی باشند. وشبی اندربرج شبی قوی گردد[5]. واندر بزیدج رومی[6] چنانست که گروهی گفتند حمل و سرطان و اسد وقوس روزی اند. ونظیرهای ایشان میزان وجدی و دلو و جوزا شبی اند. و باقی مشترك هم شب راوهم روز را. وهندوان گویند که حمل و ثور و جوزا وسرطان وقوس و جدی بشب قوی باشند. و شش برج باقی نظیر ایشان قوی باشند بروز[7].

روزی وشبی کدامند

---

۱ ـ وهمه برجهای ماده، س. ۲ ـ همگنان، حص. ۳ ـ نر همه، حص.

۴ ـ ببرجهای، حص. ۵ ـ گردند خد. وشبی بشبی قوی گردد، س.

۶ ـ واندرین بزیدج رومی، حص. بزیدج، بباء یك نقطه و زاء نقطه دار بیاء رسیده و ذال نقطه دار فارسی پیش از جیم، صحیح ترین املاء این کلمه میباشد که استادما اینجا آورده وهمین لفظ است که در کتابها تحریف یافته وباشکال عجیب وغریب در آمده است. حص: بزیدج، با دال بی نقطه بجای ذال نقطه دار. این ضبط هم بقانون دال و ذال فارسی صحیح است.

کلمهٔ بزیدج یا بزیدج اصلا فارسی پهلوی است. از فزیدك یاویژیدك Vijidhak بمعنی مختار و برگزیده. و کلمهٔ (ویژه) نیز از همین ریشه است. بعضی گفته اند که بزیدج اصلا یونانی و در آنزبان هم بمعنی چیزهای برگزیده وانتخاب شده است.

بهر حال بزیدج نام کتابی است در احکام نجوم خاصّه موالید در ده مقاله و مؤلّف اصلش **والیس رومی** از منجمان قرن دوم مسیحی است. این کتاب در زمان ساسانیان از یونانی بفارسی پهلوی نقل و مطالبی برآن افزوده شد و پس از اسلام بزبان عربی در آمد ترجمهٔ فارسی پهلوی را معروف ببزرگمهر وزیر انوشیروان نسبت داده اند. وهرکجا درکتب نجومی مؤلف بزیدج فارسی یاصاحب بزیدج فارسی وامثال این عبارات میآورند مقصود همان بزرگمهر است. نظربانیکه مؤلّف اصل کتاب والیس رومی و ترجمهٔ پهلویش که بدست علمای اسلام افتاده بزبان فارسی بوده استغالب آنرا بزیدج رومی وگاه هم بزیدج فارسی میخوانند.

ابن ندیم در کتاب الفهرست (ص ۳۷۶ چاپ مصر) در جزو تألیفات فالیس رومی مینویسد «کتاب الزبرج» (تحریف بزیدج) فسّره بزرجمهر.

ابوالحسن علیّ بن یوسف قفطی در کتاب تاریخ الحکماء (ص ۲۶۱ چاپ لیپسیك) در ترجمهٔ حال فالیس مینویسد وهو مؤلّف الکتاب المشهور بین اهل هذه الصّناعة المسمّی بالبزیدج و فسّره بزرجمهر.

۷ ـ بروز قوی باشند، س. و شش برج باقی بروز قوی شوند، حص.

برجهای اندام بریده[1] کدامند — حمل و ثور و اسد و حوت بریده اندام اند[2]. امّا حمل و اسد از جهت آنك پایهاشان شکافته است بکفشك و چنگال. و ثور نیز همچنان و زجهت آنك نیمهٔ گاو است بر ناف بدو نیم بریده[3]. امّا حوت از جهت آنك خود اندام ندارد.

برجهای راست[4] ایستاده کدامند — حمل و میزان و قوس منتصب اند بر پای کرده[5]. و همچنین اندر کتابهای گفتند. و دیگران را یاد نکنند و نکردند. و امّا هندوان همی گویند[6] که حمل و ثور و سرطان و قوس و جدی ستان[7] خفته بر پشت همی بر آیند. و اسد و سنبله و میزان و عقرب و دلو بسر[8] ایستاده همی بر آیند. و جوزا و حوت گرایسته بر پهلو همی بر آیند. و مراد ایشان اندر آن مرا معلوم نیست، که نهاد صورتهای بروج اندر خور این نیست. و هیچ بر آن گوائی ندهد[9].

برجهای مردم و جز مردم کدامند — آن برجها که بر صورت مردم است[10] یکی جوزا و دوم سنبله[11]، و میزان و نیمهٔ نخستین از قوس و دلو. و این از جهت صورتهای ایشان که پیشتر نمودیم که بر صورت مردم اند. و میزان صورت مردم ندارد. ولکن چون اورا بر گونه های[12] صورت کنند علامت را صورتی فزایند، یا مردم[13] یا مرغ یا دست ساده بی مردم تا ترازو را گرفته دارد. و امّا برجهای چهارپای حمل و ثور و اسد و نیمهٔ

---

۱ ـ برنده، خد. فما المقطوعة الاعضاء، ع. ۲ ـ و حوت اند، حص. س.
۳ ـ دریده، خد. بدونیمه بریده، خ. گاو است بدو نیم بریده بر ناف، حص.
٤ ـ خد (برجهای) ندارد. ٥ ـ س. حص (کرده) ندارد.
٦ ـ خد (همی) ندارد. حص: در جملهٔ پیش (نکنند و) ندارد.
۷ ـ شبان، خد. تحریف است. فزعموا انّ الحمل و الثور و السرطان و القوس و الجدی تطلع مستلقیة علی ظهورها، ع. ۸ ـ برسر، حص.
۹ ـ و برای آن هیچ گواهی ندهند، حص. فانّ اوضاع اکثر البروج لایوافق ذلك و لایشهد له، ع.
۱۰ ـ این برجها که بر صورت مردم اند، حص. ۱۱ ـ خ. س (یکی و دوم) ندارد.
۱۲ ـ گونها، حص. کرانهای، س. ۱۳ ـ با مردم، خ. ولیس المیزان کذلك و انّما یزاد فیه فی الاکثر امّا صورة انسان تامّ او یده مفردة او طائر لامساك العلاقة، ع.

پسین ازقوس‌اند. و گه که اوّل جدی براین شمرند. آنگاه ازین برجها حمل و ثور کفشکی اند و اسد چنگالی وقوس سم دار[1].

و باز از آن بروجها[2] بجمله هست که بر گروهی ازحیوان دلالت کنند[3] چون اسد و عقرب وقوس وحوت که دلیل دَدگانند. وچون جوزا و سنبله وحوت ودو ثلث پسین ازجدی که دلیل مرغانند. وچون سرطان و عقرب وقوس وجدی که‌دلیل خزندگانند[4]. وچون سرطان و عقرب وحوت که‌دلیل جانوران آبی‌اند.

و هندوان اندرین زیادت تفصیل[5] دارند وهمیگویند که برجهای مردم جوزا و سنبله و میزان و نیمهٔ پیشین از قوس است و نیمهٔ پسین از دلو[6]. واین را دو پایان خوانند. و برجهای چهار پایان حمل و اسد اند و نیمهٔ پسین از قوس و نیمهٔ پیشین از جدی. وامّا آبی وخزنده خود پیش ازین حکایت آن کردیم ازیشان.

آواز دهنده وبی آواز کدامند

جوزا و سنبله و میزان بلند آوازند. و جوزا از میانشان سخنگوی است بازفان روان[7]. وحمل وثور واسد نیم آفازند[8]. و جدی و دلو سست آوازند. وسرطان و عقرب وحوت[9] بی‌آوازند. واین آنگاه

---

۱ ـ سُمی، خ. این ضبط نیز صحیح است. والحمل و الثّور ذوظلف والاسد ذوبراثن و القوس ذوحافر، ع.

۲ ـ از برجها، خ. ۳ ـ کند، خ.

٤ ـ چرندگانند، خ. تحریف.

٥ ـ ع، اینجا زیادت تفصیلی دارد: و یسحجی (ظ: و یجيئ یا ویجيئ) ذلك في الجدول اکثر تفصیلا فانّ مِنَ الاشیاء ماالجدولُ اوفی به مِن القصةِ امّا الهند فانّهم یزیدون فی التّفصیل و یقولون انّ الانسیّةَ آلخ. یعنی واین بجدول اندر بیاید بازیادت تفصیل که بسیار چیزها اندر جدول تمامتر و رساتر نموده شود تابحکایت کردن وامّا هندوان اندرین باب زیادت تفصیل دارند الخ.

٦ ـ نیمهٔ پیشین از قوس و نیمهٔ پسین از دلواند، حص .س.

۷ ـ زفان‌رفان، خد. زبان روان، خ.س.

۸ ـ آوازند، خ.س. آواز و زبان با آفاز وزفان یکی است واینکه نگارنده مختلف درمتن قرارداد بپیروی از دو نسخهٔ بسیارکهنه و برای حفظ کردن املاء قدیم این نوع کلمات است و بانظایرآنهادر این کتاب همین معامله را کرده و در بارهٔ رسم‌الخطهای دیگر همچون دال و ذال وکی وکه وجی‌وچه در مقدّمه شرحی نگاشته است. ۹ ـ و حوت ونیمهٔ پسین ازجدی، س زیادت از کاتب‌است.

بکار آید که ستارهٔ سخن[1] اندرین برجها باشد یابصلاح[2] آمده یاتباه شده .

دلالت برجها برفرزندان و زادن چونست — برجهای آبی که سرطان[3] وعقرب وحوت [بود] ونیمهٔ پسین از جدی زه کننده اند و بسیار بچه . و حمل و ثور ومیزان و قوس ودلو اندك فرزندند[4] . و اوّل ثور واسد و سنبله واوّل جدی عقیم اند بی بچه . وامّا خاصیّت دو بچه بیکی شکم اندر جوزاراست و قوس وسنبله وحوت[5]. وگاه گاه حمل و میزان بر آن[6] دلالت کنند و نیز آخر جدی . وزینجهت هر یکی را از حمل و میزان گفتند که دو لون است و دو طبع است . و جدی همچنان . و سنبله راگفتند خداوند سه صورت است . وجوزا را بسیار روی ، زیراك دلالت کند بر بچگان ازدو بگذرد بسه و بیشتر .

دلالت برجها[7] بر نکاح چونست — حمل وثور و اسد وجدی وحوت حریص اند بر جماع . و اندر میزان وقوس هم از آن چیزکی هست . واندر کار زنان ثور و اسد وعقرب ودلو دلیل برپوشیدگی وپرهیزکاری[8] کنند . وحمل وسرطان ومیزان و

---

۱ ـ سخنگوی ، حص . ۲ ـ حص (یا) ندارد .

۳ ـ حص (که) پیش از سرطان و (بود) پس از حوت ندارد . این نسخه هم صحیح است بنابراینکه سرطان و عقرب و حوت را عطف بیان یابدل تفصیلی برجهای آبی قرار بدهیم . امّا در عبارت متن که مطابق قدیم ترین نسخ فارسی است نکته ای وجود دارد که جزبااین تغییر اسلوب دیر معلوم میشود . چه غرض استاد فهمانیدن این نکته بوده است که نیمهٔ پسین از جدی جزو مثلثهٔ آبی نیست هر چند در خاصیّت زه کردن باآنها انباز است . عبارت عربیش نیز شاید بتغییر اسلوب متضمّن همین نکته باشد « البروج المائیة الّتی هی السّرطان والعقرب والحوت والنّصف الاخیر من الجدی ولودةٌ » و بنا بر این (النصف الاخیر) عطف بر (البروج المائیة) است نه سرطان و عقرب . و اگر این مقصود را نداشت شاید میفرمود (البروج المائیة وهی السرطان) .

٤ ـ فرزندان ، حص . س .

٥ ـ خد (قوس) و حص خ (سنبله) ندارد . فهی الجوزاء والسّنبلة والقوس والحوت ، ع . در دیگر کتب احکام نیز هر چهار برج دلیل دو سیده اند .

٦ ـ نیز برآن ، خ . ۷ ـ بروج ، خ .

۸ ـ مطابق املاء قدیم کاری و گاری هردو خوانده میشود و هر دو صحیح است .

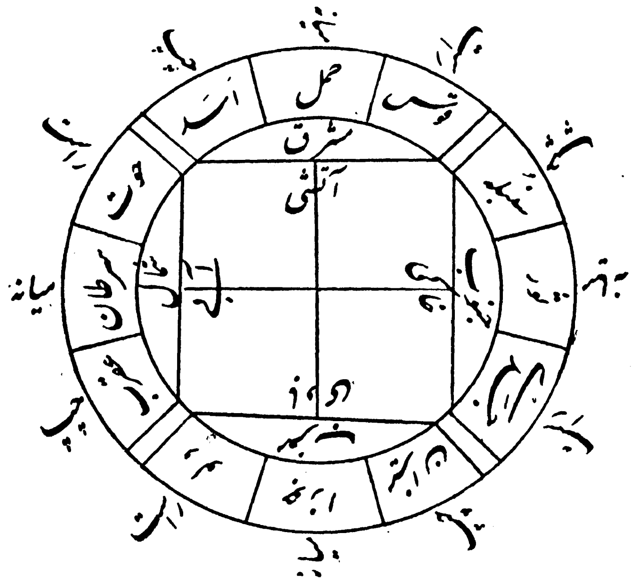
جدی دلیل‌اند برتباهی کار زنان وناخوب‌کاری ایشان[1]. وجوزا و سنبله وقوس وحوت دلیل‌اند بر میانه‌کاری‌شان[2] وسنبله ازین چهار بهتر است.

برجهای تاریك وباندُه کدامند

اسد و عقرب و جدی‌اند. و بهریکی از میزان و سنبله اندك مایه تاریکی هست.

برجها[3] برسوهای جهان چگونه دلالت[4] کنند

حمل بر میانهٔ مشرق دلیل است. و اسد بر چپ مشرق سوی شمال. و قوس بر راستِ او سوی جنوب. و همچنین هر مثلّثه یی مرجهتی‌را. و ثور دلیل است برمیانهٔ جنوب[5]. وسنبله دلیل چپِ اوست سوی مشرق و جدی دلیل‌راستِ اوست سوی مغرب. و جوزا دلیل است بر میانهٔ مغرب ومیزان بر چپ او سوی جنوب ودلو برراست‌او سوی شمال. وسرطان دلیل است‌برمیانهٔ شمال. و عقرب دلیل است بر چپِ اوسوی مغرب. و حوت بر راستِ او[6] از سوی مشرق همچنانك بدین صورت است.



1 ـ ناخوبی فعل ایشان، خد. 2 ـ میانگی کار ایشان، حص، میانه کارشان، س.

3 ـ حص (برجها) ندارد. 4 ـ دلیلی، حص. برچهار سوی جهان چگونه دلالت کند، س.

5 ـ همچنانك صورت کردیم، خ. وثور دلیل برمیانهٔ جنوبست، س.

6 ـ و سرطان را میانهٔ شمال وعقرب‌را چپ او وحوت‌را راست‌او، حص. س.

بر بادها دلالت چگونه دارند

هر بادی که آمدن او از آنسو بود که مر برجی راست[1] آن باد بدان برج منسوب شود. پس بادصبا مر حمل راست. و باد دَبور مر جوزا را. و بادِ جنوب مر ثور را. و بادِ شمال مر سرطان را. و هر بادی که ازین چهارسو بگردد وز میانه آید هم برین مثال بود و بدان برج منسوب باشد[2] که بآمدن او نزدیکتر بود. مثلا از میان مشرق و جنوب آمد باد، اگر بسوی مشرق نزدیکتر است بقوس منسوب کنیم، و اگر بجنوب نزدیکتر است بسنبله منسوب کنیم.

دلالتشان بر اندامهای مردم چونست

سر و روی مر حمل راست. و گردن و مُهره‌های حلقوم ثور را. ودو کتف[3] ودو دست جوزا را. وبرودو پستان ودو پهلو و معده و شُش سرطان را. ودل اسد را. و اِشکم و آنچ اندر اوست[4] سنبله را. و پشت ودو سرون میزان را. و فَرْج[4] و آنچ میان دو پای است عقرب را. ودوران قوس را. ودوزانو جدی را. ودو ساق مر دلو را. ودو پای و پاشنه حوت را. و اندرین باب[6] بکتابها اندر تخلیطها یافته همیشود همچنان که گفتند باندامهای که حمل[7] سر است وروی ورود کانی ومانندهٔ این[8]. واین آنوقت بودی که قیاسش[9] ناپیدا بودی. ولکن پیداست چُنانك **براهمهر**[10] گفتست فلك را مردم بوهم گیر[11] سرِ او حمل و پاشنهٔ او[12] سوی او آورده. وبا اینهمه هندوان[13] سر حمل را دادند و روی ثور را وبباقی موافق‌اند وهیچ خلاف نکردند با آنچ گفتیم.

---

۱ ـ که برج راست، حص. ۲ ـ بود، س.

۳ ـ خد. اینجا و در ساق و زانو (دو) ندارد.

٤ ـ وشکم و آنچ ازاوست، خ. والبطنُ ومایحویه الجوفُ للسّنبلةِ والصّلب والورکان للمیزان، ع.

۵ ـ خ (فرج) ندارد. والمذاکیر والفروج للعقرب والفَخِذان للقوس والرّکبتان للجَدی، ع.

٦ ـ خد (باب) ندارد. ۷ ـ باندامهای حمل که، س. ۸ ـ آن، خ.

۹ ـ قیاس او، حص.

۱۰ ـ Brahamehra، رجوع شود بحاشیهٔ ص ۱٤۸ این کتاب.

۱۱ ـ پیداست که براهمهر گفته است که فلك را بوهم مردمی گیر، حص.

۱۲ ـ پاشنهٔ پای، خد. ۱۳ ـ نیز هندوان، خ.

ومر بروج را دلالت است برعلّتها که اندر تن مردم پیدا آید و بر رنگها[1] و صورت و چهرها وبر جایگاهها[2] وشهرها وبر گوناگون جانوران وآب و آتش. وما اندر جدول نهادیم تا آسان یافته شود انشاءالله تعالی وحده[3].

---

۱ ـ برنگها، خد. ۲ ـ چهره و جایها، حص. و بر جایگاه، س.
۳ ـ و ما اندرین جدول نهادیم تادریافتن آن‌آسانتر بود انشاءالله تعالی و صلواته علی‌محمدوآله‌اجمعین، حص.

این جداول و همچنین جداولی که پس‌از این در مدلولات کواکب‌میآید درتمام نسخ فارسی و عربی بحدّی مغشوش وپرتخلیط بود که پس‌از فراغت ازمقابلهٔ نسخ، تصحیح هرصفحه‌ای چند شبانروز پی درپی مرا برنج وزحمت انداخت وبرای هرکلمتی بچندین کتاب نجوم مراجعه کردم تابتأییدالهی صحیح و سقیم و جابجا شدهٔ کلمات و مطالب را تشخیص داده صحیح ترین نسخه هارا که مدار احکام نزد معتقدان نیز تواند بود در دسترس خوانندگان گذاردم وهوالموفّق.

نامِ برجها	دلالت هر برجی بر خوها وروشها ۱
حَمل	خندان وسخون گوی۲ وملك طبع وبزرگ منش وخشم آلود ومردانه و جماع دوست وسفر دوست .
ثور	دورانديش . كاهل . دروغ زن . مكر گر۳. جماع دوست . احمق .
جوزا	كريم وپاكيزه . خداوند لهو ودوستدار حكمت وعلمهاى آسمانى باسخاوت وحافظ باسياست .
سرطان	كاهل و كنگ۴ ومتلوّن و گردان .
اسد	مَلك طبع . باهيبت . خشم آلود . سخت دل و لجوج و جافى . مكر گر . دلير . معجب برخويشتن . فرامشت گر باسيار خطا واندوهها .
سنبله	سخىّ ونيك خو وراست ونيكو گوى وبسياردان وحكيم با بسيار انديشه و سبكى وسبكسارى وبازى وپاى كوفتن ورود زدن و حافظ .
ميزان	خداوند انديشه وادب . سخىّ وكاهل و بددل وداد ده و بر طبع عاميان و شعر گوى۵ وسرود گوى و حافظ .
عقرب	بدخوى . بااندوه وسخاوت . دلير . بافريب . ترشروى . خشم آلود. كشنده. حافظ . بى شرم . نادان. كاهل . معجب برخويشتن.
قوس	ملك طبع . رازدار . بخشنده . پراكنندهٔ ۶ خواسته . مكّار . متعصّب . آشنازن [بآب]. پاكيزه خورش وپوشش. مردانه. معجب برخويشتن. مهندس. گردنده بجهان . فرامشت كار . بسيار انديشه بكار آن جهان . مولع براسپان و بسيار خطا .
جدى	متكبّر و دروغزن وخشم آلود وتيز وزود گردان و باانديشه بسيار بد ۷ و بسيار اندوه و اندر احتيال مردانه . جماع دوست . خوب معيشت . فرامشت كار . پرخاشجوى . سخت گير ۸ دوست دارندهٔ حكمت. مِزائى . خداوندلهو وبسيار خطا.

نام[1] برجها	دلالت هر برجی بر خوها و روشها
دلو	نیک خو و سبك و بر تجمّل و مروّت حریص. پاکیزه خورش و بسیار سخن. سخت بوقت جنبش و دلیر بوقت آسودن و بکار کاهل و آرامیده. بسیار اندیشه در کارها. گِرد کنندهٔ طعام و بخیل برو.[2] پُرخواسته[9] و بددل و کفن بازکنندهٔ مُردگان.
حوت	نیک خو و سخی و پاکیزه. خداوند آرزویها. بریك حال ناپایدار. بسیار خطا. نادان. ومیانه اندر کاروفا[10] و مردانه باحیلت و فریب. فرامشت کار.

۱ - خوها و روشهای هر برجی، س.   ۲ - سخنگوی، حص. خ.
۳ - مگار، خ.   ٤ - کنند، خ ابکم، ع.   ٥ - عامیّ الطّبع قارض الشّعر، ع.
٦ - پراکنده، خد. پراکنده بجای پراکننده، در این نسخه مکرّر آمده است.
۷ - و اندیشهٔ او اندر بدی، حص. س. اندر پُری، خ.
۸ - پرخاشگر و سخت گیر اندر رأی، حص.
۹ - گرد کنندهٔ خواسته، خ.   ۱۰ - و باوفا، خ. متوسّط الوفاء، ع.

نام برجها	دلالت هر برجی بر صورتها وچهره ها
حمل	میانه قد . لاغر گونه . نگرستن او بلند . سرمه‌چشم یا گربه چشم یامیش‌چشم . بزرگ بینی و گوش وزشت دهان وجعد موی وسرخ‌فام موی .
ثور	تمام قد . درازبالا . بزرگ پیشانی . خرد ابرو . سیاه چشم سپیدیش نیکو و خرد . نگرستن او فرود . درازگردن . پهن بینی و سرش برآمده . فراخ دهان . سطبر لب و گردن . سیاه موی و کشیده . بزرگ شکم .
جوزا	میانه قد . نیکوبدیدار . خوب وراست گردن[1] . خوب‌ریش وخوب‌روی و تیز نگر ومیان دو کتفش پهن وساقش درازتر ازساعد .
سرطان	معتدل قد . سطبراندام . بدرازی نزدیکتر وبگندم گونی گراینده‌تر . باریك موی . کژ بینی . ناهمواردندان . فرونگر . نیمهٔ زیرینش[2] بزرگتر . ساقش درازتر از ساعد .
اسد	تمام بالا ودراز . فراخ بر . پهن روی . سطبر انگشت . بساریك دوران . بلند بینی . فراخ دهان . دندانش یك ازیك دور . نیمهٔ برسوش[3] بزرگتر . خوبروی . گربه چشم . میگون موی . شکماور[4] .
سنبله	میانه بفربهی . وبدرازی نزدیکتر . کشیده موی . خوب روی ، باخالهابر بر وبرشکم و بانشانی بر گردن .
میزان	معتدل اندام . ونیکو روی . وتن سپید بگندم گونی گراینده[5] و زردی . و سرمه چشم . وخوب بینی . باعلامتها بر گردن و پای[6] .
عقرب	سر برآمده . نیکو روی . خرد چشم واندرو زردی . گرد روی . تنگ پیشانی . درشت‌موی . باریك ران . بزرك پاشنه . پهن بر . فراخ میان دو کتف . درازدست‌وپای . پخچ بینی . شکماور . وبر پشت نشان[7] .
قوس	سبك‌تن . وخوب و تمام بدرازا[8] . نیکو روی وسپس تنش خوبتراز پیش . خوب‌چشم کشیده ریش نه‌بسیارموی[9] . سطبربینی . لونش سوی سرخی[10] . شکمش ودو ساقش بزرگ ودوران دراز وبربازونشانها وبرپای نیز .

نام برجها	دلالت هر برجی بر صورتها و چهره‌ها
جدی	راست‌قد . لاغر تن و اندر صورت او مانندگی از صورت بز . چشمش گربه[11] و گوشهاش کژ و درازریش . فراخ چشم . موی برش اندک . باریك ران و ساق . و سبکرو و نمکین .
دلو	میانه بالا[12] و بدرازی نزدیکتر . خرد پیشانی . سرمه‌چشم، سیاهی بیش از سپیدی . سطبرلب . زبرنگر[13] . آکنده‌تن[14] . دوساقش نه هموار و لکن یکی درازتر . نیکو روی . پهن بر .
حوت	خوب تن . نرم اندام . نرم پوست . خوبروی . میانه قد . پهن بر . میان دو کتف تنگ . خردسر . تنگ پیشانی . فرونگر . سیاه چشم و نمکین .

۱ ـ و بدیدار خوب راست گردن ، س . ۲ ـ زیرش ، حص . خ .
۳ ـ گشاده دندان و نیمهٔ زیرینش ، حص .
٤ ـ شکم آور ، خ . عظیم‌البطن ، ع . شکماور بمعنی شکم وَر ترجمهٔ بَطِن و بطین عربی و الف علامت ترکیب است مانند تناور و دلاور و همچنین سراسر و لبالب و امثال آنها . نه‌آنکه از فعل آوردن باشد .
٥ ـ بگندم گونی باززند ، خ . ٦ ـ خوب بینی و خوب پای علامتها بر گردن و میان ، س .
۷ ـ و بر پشت او نشانها ، حص . ۸ ـ وتمام بالا ، حص .
۹ ـ سپس تنش خوبتر چشم کشنده ، حص . ۱۰ ـ لونش بسرخی زند ، خ .
۱۱ ـ مانندکی صورت گربه ، خ . حص . از صورت برگزیده ، خد . وفی صورته مسامه (ظ : مشابهة) المعز ، ع . ۱۲ ـ میانه بالا نه دراز نه کوتاه ، حص . س .
۱۳ ـ زیرنگر ، خ . س . ١٤ ـ گنده تن ، خد . دالی النظر ممتلی الجسم ، ع .

نام برجها	دلالت هر برجی بر علّتها و بیماریها
حمل	اوّلش قوی است بافزونی و آخرش سست بکمی و بیمارناك و خاصّه بسر بر چون کلی [وبی موئی][1]. وسرخی برروی وکلفه و کرو کوسکی و کنده ریش[2].
ثور	اوّلش قویّ بافزونی و آخرش لاغر بکمی و میانه اندر علّتها و بیشتر بر گردن چون خوك وخبه[3]. وکلفه و گند بینی و گندران و نشانها بر پشت و بر.
جوزا	سلیم اندام وخوش بوی. میانه علّت و بیشتر نزله بودو نقرس. و اندر وکلفه اندکی است.
سرطان	ضعیف و بیمارناك. و بیشتر نقرس و نزله وسرطان. وبی موئی بر سر و کلی وسپوس. و کری و پیسی و نقط و بواسیر و گرانی اندر پای چپ و انگشتان[4].
اسد	اوّلش قوّتست بافزونی و معتدل اندر لاغری و فربهی و بآخرش ضعف است و نقصان. و بیمارناك خاصّه از اندرون معده وسستی او و درد چشم و موی از سر شدن. و اوّلش گند دهان[5].
سنبله	قوی است و معتدل اندر لاغری. سلیم اندام. میانه علّت و موی از سرش برود[6]
میزان	میانه اندر لاغری. قویّ وسلیم اندام.
عقرب	اوّلش درست وسطبر و آخرش ضعیف و بیمارناك وسلیم اندام. و بیشتر علّتهاش کری و کنگی و علّت چشم و کلی و کوسکی وسپوس و موی از سر رفتن و درد خارش وسرطان و آکله و پیسی و آماس خایه وسنگ اندر کمیز دان و دشخواری آب تاختن و گندگی زهار و عورت.
قوس	اوّلش درست وقویّ و آخرش ضعیف و بیمارناك میانه بلاغری سلیم اندام و بیشتر علّتهاء او نزله و نقرس و کوری و یك چشمگی و کلی و اندام بیرون خزیدن و موی از سر رفتن و اوفتادن از جایها و آفتها از ددگان و افزونی باندام و بسیاری علامتها و شامها[7].

نام برجها	دلالت هر برجی بر علّتها و بیماریها
جدی	ضعیف و بیمارناك و سلیم اندام و بیشتر علّتهاش کری و گنگی و پرده بر چشم و آمدن خون و خارش و خوك و موی خوار و آکله و نزله و نقرس و کوسکی و آماس. و دلالتش بر موی سر قویتر است از دیگر[8] برجها.
دلو	اوّلش درست و سطبر و آخرش ضعیف و بیمارناك. سلیم اندام. علّتهاش یرقان و زردی و نزله و نقرس و گش سیاه و درد چشم و یك چشمکی و درد رگها و اندام شکستن و خزیدن و سرگشتن و از جایها افتادن و گند بینی.
حوت	ضعیف لاغر و بیمارناك خاصّه اندر پیها[9] و نقرس و خفتگی اندامها[10] و بسیاری گش و کروبی موئی و سبوس سر و پیسی و نزله و کوسکی.

---

۱ ـ و خاصّة فی الرّاس مثل القرع و الصّلع ، ع .

۲ ـ ریش کنده ، خ . و سرخی برروی و بینی و نقط و کلفه و کروسه و گری و زمنی اندر پای اوّلش بغل و آخرش گندران و میانش خوش بوی ، حص .

۳ ـ کالغ ازیرو الخُناق ، ع . چون خوك و خبه و کلفه و گند بینی و گندپای و نشانهاء دراز بر پشت و بر ، حص ، س .

٤ ضعیفٌ کثیر العلّة اَکثَرُها النِقرسُ و النَزلَةُ و السّرطانُ و الصّلع و الحرار و الفرع (ظ : و الصّلَع و الحَزاز و القَرَع)وَ الصّمَمُ و البَرَصُ و البَرَشُ و البواسیرُ و الثِقلُ فی الرِّجْلِ الیُسری و الاَصابعِ ، ع .

۵ ـ کندهدست ، خ . و یدلُّ اوّله علی نتن الفم (ظ : الفم) ، ع . و موی ازسر رفتن و اوّلش گنند ، س .

۶ ـ و موی از سرشده ، حص .

۷ ـ وعلت ها ، خ . وکثرة العلامات و الشّامات ، ع . و آنها از دوگان وریزیدن و اندرو افزونی اندامها افتد و بسیاری علامات و شامها ، س .

۸ ـ بر بی موئی سر قویتر است از دلالت دیگر ، س .

۹ ـ تبها ، خ . س .

۱۰ ـ خُشکی ، حص . ولاسیّما فی الاعصاب و التقرس و الخذر (ظ : النّقرس و الخدر) و کثرة المِرّة و القوبا و الحزاز و الصّلع و البرص و النزلة و الابط ، ع .

نام برجها	دلالت هر برجی بر گروهان مردمان و پیشه وران	دلالت بروج بر اندامها	دلالتشان بر رنگها	مذهب هندوان در رنگها[1]
حمل	ملوك و صیرفیان و ضرّابان و آهنگران و رویگران و قصّابان و شبانان و صیّادان و جاسوس دزدان[2]	سر و روی	سپید سرخی خورده	سپید که بسرخی زند
ثور	گندم فروشان و کیّالان و حرّاران وو کیلان و برزیگران	گردن و مهره و حلقوم[3]	سپید گندم گون بی روشنائی	سپید گندم گون
جوزا	ملکان و شمارگران و معلّمان و صیّادان و رقّاصان و لهوگران[4] و نقّاشان و درزیان	دو دست [و دوشانه]	زرد سبزی خورده	سبز پسته گون
سرطان	کشتی بانان و جوی کنان و آبیاران و آنچ بدین ماند	شش و به‌ نه وبر ودو پهلو و دو پستان	دود گون سیاهی او نه تمام	سرخی که با سیاهی زند
اسد	سواران[5] و ضرّابان و صیّادان با شکره ها	دل	سرخ سپیده خورده	سپید که بتیرگی گراید[6]
سنبله	وزیران و مهتران و بسار خدایان و رقّاصان و سرود گویان و دبیران و امینان و میانهٔ مردمان و جماعتهای مردمان	شکم و آنچ اندر تهیگاه است	زردی که بسپیدی زند	رنگارنگ
میزان	بزرگان و خداوندان مرتبه ها و ندیمان و لهوگران و فیلسوفان و مهندسان و بازرگانان و زاهدان	پشت و دو سرون	سپید که بسیاهی زند	سیاه
عقرب	علاج گران و معزّمان و جادوان و کشتیبانان	عورتها	سرخی که بسیاهی زند	زرفام

نام برجها	دلالت هر برجی بر گروهان مردمان و پیشه وران	دلالت بروج بر اندامها	دلالتشان بر رنگها	مذهب هندوان در رنگها
قوس	نخّاسان اسپان و میانهٔ مردمان و دستکاران و آنک همی دود اندر کار مردمان و رنج بردارد از بهر صلاح را[7]	دوران	لونش بسرخی گراید	برنگ پوست خرما بنان
جدی	صیّادان و بندگان و طعامیان[8] و چاکران و غلامان	دو زانو	آمیخته لون چون طاوس[9]	دو رنگ سپید و سیاه باهم
دلو	بندگان نر و ماده و میفروشان و آبگینه گران و آنک گوهر بکار دارند و آبگینه و آنک او را پرورش نیست میان مردمان و آنک جامهٔ مردگان بستاند	دو ساق	زرد آسمانگون و لونهای[10] بسیار	سرخی که با زردی زند
حوت	عزیزترین مردمان و عابدان و زاهدان و آخر این برج بر نابینایان[11] دلالت کند و آنک دیدهٔ او بیرون آید و بر کشتی بانان	دو پاشنه	سپید	تیره برنگ خاک

۱ ـ این جدول اصلا از (خد) افتاده و در باقی نسخ فقط عنوانش با سطر دوم (سپید گندم گون) موجود بود . نگارنده خود نخست نسخ عربی را بازحمت تصحیح و سپس از روی عربی و کتاب تحقیق ماللهند این جدول را کامل کرد . بجای سپید گندم گون هم مطابق عربی و کتاب الهند باید (سپیدگون) باشد .

۲ ـ و جاسوسان و دزدان ، خ . و عیون اللّصوص ، ع . ۳ ـ و مهرهٔ حلقوم ، خ .

٤ ـ مطربان ، حص . صیّادان وقاضیان ولهوگران ، س. ۵ ـ اسواران، حص . الاساورة ، ع .

٦ ـ در (ع) چیزی نوشته است که میان چندکلمه مردّد خوانده میشود (لون النباه اللبیس) و این ترجمه که نگارنده کرد از روی تحقیق ماللهند است (ص ۳۰٤ چاپ اروپا) . و برای سرطان در عربی (احمر الی السّواد) و در تحقیق ماللهند (الی الصّفرة) فرموده و در دیگر بروج هردو کتاب تقریباً مطابق است .

۷ ـ همی بردارد از بهر اصلاح را ، حص . س . نخّاسون الالات (ظ : الدوابّ) و اوساط النّاس و صُنّاع الید و من یسعی فی امور النّاس و یتحمّل لهم ، ع . ۸ ـ طعمیان ، خد .

۹ ـ چون طاوس گندم گون باسیری ، س . ۱۰ ـ گونه های ، خ .

۱۱ـ بر پاسبان ، حص . و یدلّ آخره علی العمیان و من تخرج احداقهم والملاّحون ، ع .

نام برجها	دلالت هر برجی بر جایگاهها
حمل	صحرایها و جایگاه چریدن گوسپندان و خانه‌هاء صنّاع گوهر و جای که دروی آتش بکار دارند و آرامگاههای دزدان و خانه‌های بچوب پوشیده[1].
ثور	آنچ نزدیك کوه بود و بستانها و جایگاههای گیاه و انبار های طعام و جایهای پیلان و گاوان[2].
جوزا	کوهها و تلّها و توده ها و جای صیّادان و صیدگاههای بر لب آب و جای بازیگران و مقامران و خنیاگران و کوشکهای ملکان[3].
سرطان	خزینه های آب[4] و نیستانها و لبهای آب[5] و جای کشت و درخت و مغ جویها[6] و جایگاههای عبادت.
اسد	کوهها و قلعه ها و بنایهاء بلند و کوشکهاء ملوك و بیابانها و سنگ ریزه‌ها و زمینهای شیرناك[7].
سنبله	دیوانها و تنزّه گاهها[8] و خانهٔ زنان و آن ِ لهوگران و جای خرمن و هر زمینی که‌اندروی کشت کنند[9].
میزان	مَزکت‌ها[10] و خانه‌های عبادت و کوشکها و آبادانی و جای شکار و اشکره و رصدگاههای بلند و دشت و بستانها [و جای خرما بنان و سر کوهها که بر آن کشت کنند][11].
عقرب	جایهاء پلید و آبریزهای بد و زندانها[12] و جایگاه اندوه و ماتم و شیون و سولاخهای کژدم[13] و ویرانه ها و مزبله‌ها و جای رز و توت بنان[14].
قوس	دشتهای هموار و عبادتگاههای مغان و کلیسیا ها و جای سلیح[15] و ستورگاه گاوان و جایهای بصاروج کرده[16] و بستانها که آب دیر پذیرند و دیر بدیر یابند[17].
جدی	کوشکها و صاروجهای کهن و آرامگاه کشتیها و جای غریبان و آتش افروختن. و جایگاه گریستن و خفتن گاه بندگان و جایهای سگ و روباه و دلیل است اوّلش بر ریگ و سنگ و دولابها و گردابها[18].

دلالت هر برجی برجایگاهها	نام برجها
جایهای آب روان وایستاده وآنجاکه اندرو آتش بکار برند همچون گرمابه‌ها[19]. و خانهٔ مغان و خانه های سیکی فروشان و روسپی خانه‌ها و کاریزها وآنچ کنند بتبر[20] وجای مرغان.	دلو
جایگاه فریشتگان و عابدان وهیربدان[21] و جای گریستن و نیستان[22] و لب آب ایستاده وشورستان وهرچ شور است[23] وخزینه‌ها.	حوت

۱ ـ صحراها و چراگاههای ستوران و خانهای خوب نقش وگوهرهائی که بآتش بروی کار کنند و آرامگاه دزدان و خانه های سباع. خ. و خانهٔ صناع گوهر و آنك بآتش کار کنند الخ، س. الصحاری ومراعی الغنم واماکن صُنّاع الجواهر ومعالجی النّار و مأوی اللصوص والبیوت المسقّفة بالخشب، ع.

۲ ـ وجایهای گاو وپیل خانه‌ها، خ. ۳ ـ س (ملکان) ندارد. ملوك، خ.

٤ ـ آبگیرها، حص. س: بتحریف (جویهاء آب).

٥ ـ لب آب، خ. ٦ ـ وژرفی جویها، خ. و مغی جویها، س.

۷ ـ شوره ناك، خ. تحریف است اوّلاً بدلیل نسخه های قدیم وثانیاً بقرینهٔ نسخ عربی « الارضون المَسْبَعَة » که در نسخه ها بتحریف (الـشبعه) نوشته است. و آرْضٌ مَسْبَعَةٌ بسین و عین بی نقطه بروزن مَرْحَله زمینی است که ددگان و درندگان بسیار در آن باشد، همچون (مَذْأبه) بمعنی زمین گرگ ناك. (رجوع شود به الکتاب سیبویه در بابی که مخصوص باین صیغه نوشته است) و کلمهٔ شیر درعبارات استاد ما بقرینهٔ مقایسه بانسخ عربی مکرّر بجای مطلق ددگان آمده است. در جدول (دلالتشان بر گوناگون جانور) نیز بجای شیران آموخته درعربی السّباع الصّائدة دارد.

امّا مُسْبِعَه بصیغهٔ اسم فاعل از باب اِفعال بمعنی صیرورت که لازم است نه متعدّی بدان معنی که درکتاب المنجد مینویسد « آسْبَعَ المکانُ ای کَثُرَ فیه السَّبُع » در کتب معتبر همچون صحاح اللغه وقاموس ضبط نشده است. ولکن درتاج العروس جزومستدرکات این مادّه میگوید « اسبعت الطّریق کثر فیها السّباع » بهر حال اگر مقصود استاد زمین شوره ناك و شورستان بودی (السَّبِخَة) یا (المُسْبِخَة) فرمودی. وثالثاً در هیچیك از کتب احکام نجوم که استادان فنّ نوشته اند زمین شوره‌زار جزو مدلولات و منسوبات برج اسد نیست. مثلا در کفایة‌التعلیم که در سال ٥١٦ یزدگردی تألیف شده و اقتباس گونه‌ای ازکتاب التفهیم است درصفت اسد و مدلولات این برج مینویسد « واز جایها کوهها و بناهای بلند و نشستگاه پادشاهان وبیابانهای مخوف ازشیر وجز آن ».

۸ ـ تیره گاهها، خد. تحریف است. نزه گاهها، حص.

۹ ـ وزمینهای کشتمند، حص. الدّواوین والمُتَنَزَّهات ومنازل النّساء والدُّلْهین والبنادر (ص: البیادر) وکلّ ارضٍ یرع فیها (ص: یزرع فیها)، ع.

(بقیه درذیل صفحهٔ ۳۳٦)

دلالت هر برجی بر شهرها و ناحیت‌ها	نام برجها
بابل وفارس وفلسطین و آذربادگان [1] والآن .	حمل
سواد عراق وهردوماه [2] وهمدان و کردان کوه و مدین [3] وجزیرهٔ قبرس و اسکندریه وقسطنطینیه وعمّان وری [4] وفرغانه . واورا انبازی است اندر هری و سیستان .	ثور
مصر وشهرهای برقه وارمینیه وگرگان وگیلان وبرجان وموقان . واورا شرکت است اندر اصفهان وکرمان .	جوزا
آنچ از آن‌سوی موقان است از ارمینیهٔ خرد وبهری افریقیه [5] وهجر و بحرین و دبیل ومروّذ [6] و مشرق [7] خراسان . واورا شرکت است اندر بلخ وآذربادگان [8].	سرطان
ترك تا بیأجوج ومأجوج وسپری شدن آبادانی آنجا . وعسقلان وبیت المقدّس ونصیبین و مداین و ملطیه و میسان ومکران ودیلم و ابرشهر و طوس و سغد وترمذ .	اسد
اندلس وشام وجزیرهٔ افریطی [9] وفرات وجزیره وجرامقه [10] . ودار مملکت حبشه‌و صنعا و کوفه و آنچ از شهرهای پارس سوی کرمان است و سیستان تا بکرانهای سند .	سنبله
روم تا بافریقیه وصعید مصر تا بکرانهٔ حبشه و انطاکیه وکشمیر و ختن و طرسوس ومکّه و طالقان و بلخ و تخارستان و هری و سیستان و کابل و چین و کرمان [11].	میزان
زمین حجاز وبادیهٔ عرب تا یمن ومدینه و طنجه وقباد و قبا و خزروری [12] وکومش وآمل وساری ونهاوند ونهروان . واورا اندرسغد شرکت است .	عقرب
جبل و دینور و اصفهان و بغداد و ری و دباوند [13] و دربند خزران و گندی شاپور [14] وشرکت دارد اندر بخارا وگرگان وکرانهٔ دریای ارمینیه وبربر تامغرب [15].	قوس

نام برجها	دلالت هربرجی برشهرها وناحیت ها
جدی	مکران وسند وجوی مهران ومیانهٔ دریای عمّان تا هندوستان وچین ومشرق وزمین روم واهواز واصطخر.
دلو	سوادتا ناحیت کوه و ناحیتهاء کوفه و کرانهٔ حجاز وزمین قبطیان ومغرب سندیان واورا شرکت است اندر پارس.
حوت	طبرستان و آنچ از گرگان سوی شمال است. و بخارا و سمرقند. و او را شرکت است اندر روم وقالیقلا تا بشام. و جزیره ومصر و اسکندریّه و دریای یمن و مشرق زمین هندوان[16].

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۳۳٤و۳۳۵)

۱۰ ـ مسجدها، خ. ۱۱ ـ ازروی (حص) و (خ) و بقرینهٔ (ع) افزوده شد «والصّحاری والبساتین وارض الثغاة و رؤس الجبال التی تُزرَع علیها».

۱۲ ـ و آبریزهای ویران، خ المواضع القذرة ومسایل المیاه الفاسدة والسّجون، ع.

۱۳ ـ سولاخهای خزندگان خ. اجحر العقارب، ع.

۱٤ ـ وبیرانیها و جای دزدان، حص. و ویرانهاوجای دزدان و توونیان، خ. تحریف‌شدهٔ (جای‌رز وتود بُنان). ومواضع الکرم والتّوت، ع. و بیرانها و جای رزوتور نیان، س. تحریف (تودبنان) ۱۵ ـ سلاح، س. ۱٦ ـ وخانه‌های صاروج کرده، خ.

۱۷ ـ و بستانها که دیربدید یابند، خ. تحریف (دیربدیر).

۱۸ ـ برج جدی بقول احکامیان نیمهٔ اوّلش بهیمی است و نیمهٔ آخرش طیری. همچون قوس که نیمهٔ اوّلش انسی و نیمهٔ آخرش بهیمی است. وازاین جهت گویند که هر نیمه را دلالتی‌است‌مخصوص ع، مدلولات این برج را بدین عبارت ختم کرده است «و یدلّ اوّله علی الرّمل والصّخر». خ. جملهٔ آخرش این است، وبودنش دلیل است برسنگ و ریگ بر دولاب و گردابها، حص، اصلااین جمله را ندارد وعبارتش اینطورختم‌میشود: وموضع‌غربیان و دولابها. صحیح‌همانست که‌درمتن نوشته‌ایم.

۱۹ ـ وآنچ اندروآتش‌بکاربرند وخانهٔ مرغان‌وجای‌مرغان، خد. ظاهر اُمرغان اوّل تحریف(مغان)است.

۲۰ ـ وآنچ بتبر کنند، حص. وما یحفر بالمعاول، ع. ۲۱ ـ هربذان، خد.

۲۲ ـ ونیستانها، س. وبستانها، خ. ومواضع البکاء والآجام وسواحل الماء الرّاکد والسّباخ والماء المالح (والافصح ملح) والغزائن، ع. ۲۳ ـ وهرچ ازآب شور است، حص.

۱ ـ آذرباذیجان، خد. آذربادجان، س. ۲ ـ وماهین، خ.

۳ ـ وکردکوه ومداین وگرگان، خد. والاکرادالجبلیّون (خ ل: والجبلیّون) و مدین و جزیرهٔ قبرس، ع. ٤ ـ ع (ری) ندارد. ۵ ـ و برخی از افریقیه، خ.

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۳۳۸)

نام برجها	دلالت هربرجی برگوهرها وکالهٔ خانه ها[1]
حمل	مِس و آهن واسرب وخودها وافسرها وتاجهاو کمرها .
ثور	جامهٔ پشم وموی وطوقها و قلاده ها . ومیوهٔ[2] شیرین وروغن[3] وتخم کتان و معصفر[4] .
جوزا	دست فرنجن‌ها [5] ودست‌بندها ودرم ودینار وعطر وطنبور وبربط و آلات نای زدن .
سرطان	گرنج ونیشکر[6] و آنچ بدین ماند .
اسد	زره‌ها وجوشنها وجامهای ریختهٔ مرتفع [7] وآنچ بآتش کنند . و زر و سیم و یاقوت وزبرجد .
سنبله	سیماب وحبوب و تره‌ها وتخمهای مستعمل .
میزان	ابریشم[8] وبربط وطنبور وچنگ وچغانه و آنچ بدین ماند .
عقرب	جوهرهای آبی چون مرجان . وداروها و نوشادر و جامهای آب و آنچ بآتش کنند .
قوس	ارزیز وزرّ وهرچیز که مرکّب‌است چون تیر و رُمح ونیم‌لنگ وسلاح[9] . وسفال وخشت پخته و آهك.
جدی	کِچ وخشت پخته [10] وآهك و سفالها وآنچ بدین ماند .
دلو	آلتهاء آب‌آوردن و خانه‌ها[11] برآوردن وجایها کندن‌ودرختان نشاندن .

نام برجها	دلالت هر برجی بر گوهرها و کالهٔ خانه ها
حوت	آنچ از جنس آب است چون مروارید و صدف و مرجان . و نعلین‌ها .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۳۳٦)
٦ - رسم الخطّ قدیم مروالرّوذ . و اردبیل و مرّود ، س. ۷ - و شرقی ، خ .
۸ - آذربیجان ، خد . آذربادجان ، س . ۹ - اقریطی ، حص . یعنی جزیرهٔ اقریطس .
۱۰ - خرامقه ، خد . جزیرهٔ حرامقه ، حص . مرامقه .خ ؟ = جرا مقه . ع، والجزیره والحرامقه .
۱۱ - خد (وچین وکرمان) ندارد . ع ، والصّین و کرمان .
۱۲ - و قباد وقاقلیا و ری و حزر ، خد . و قباد وقلبای و خزروری ، حص . و قباد وطنجه و قبا والخزر والرّی ، ع . ۱۳ - دنباوند ، حص . دماوند ، خ . هرسه کامه صحیح است .
۱٤ - جندی شاپور ، حص . کندوشاور ، خد . کندی‌وشاپور ، س . جندی شابور ، ع .
۱۵ - س : واورا اندر طخارستان وگرگان شرکتست وکرانهٔ دریا ، آلخ . خد (وبربر تامغرب) ندارد . وشواطیٔ بحر ارمینیّه و بربر الی‌المغرب ، ع .
۱٦ - هندوستان ، حص . خ . ومشرق و زمین هندوان ، س . وشرقی ارض‌الهند ، ع .

۱ - کالای خانه ، حص . آنچه در این جدول از درختان و گیاهان اتّفاقاً در همهٔ نسخ فارسی آمده همه را در نسخهٔ عربی درجدول اشجار ونباتات آورده و درجدول جواهر واثاث چیزی برابرسرطان ننوشته است . و بدین نکته باید توجّه داشت که درخت و گیاه از دو جنبه مدلول بروج و کواکب است یکی از نظر خوردنی و مورد استعمال اهل خانه بودن و دیگر از نظر پرورش خود درخت و گیاه بالذّات . واز اینجهت است که امثال برنج و گندم و بزرك از هردو جنبه در نظر احکامیان مدلول بروج و ستارگان است .
۲ - میوهاء ، حص . ۳ - روغم ، خد .
٤ - معصفر یاعصفر بمعنی بهرمان وکاژیره یا کاجیره است که آنرا کافیشه نیزگویند . وگل کاریژه را بتازی احریض خوانند .
۵ - برنجن‌ها ، خ . س . ٦ - برنج ونی‌وشکر ، س . الارز وقصب‌السّکر ، ع .
۷ - جامه ریخته مرتفع ، ب . جامه های مرتفع ، خ . ۸ - فریشم ، س . ۹ - سلیح ، خ .
۱۰ - بپارسی قدیم ، آگوره (آجر) . خد : کرج و خشت پخته . س : مقابل جدی چیزی ننوشته است . ۱۱ - وکانها ، س .

دلالت هر برجی بر گوناگون جانور	نام برجها
هرچ کفشک دارد وحشی و خانگی چون بز و گوسفند و نخجیر و گوزن .	حمل
گاو و گوساله و پیل و آهو و آن جانوران که بامردم خوك کنند [1].	ثور
مرغان خانگی و آنچ بامردم خوك کند . وخرانو ماران باسرون [2].	جوزا
خزندگان و جانوران آبی [3] و آنچ بسیار پای دارد دشتی چون خبزدو وخرچنگ و کریشه [4].	سرطان
اسپان صعب [5] و شیران آموخته . وهرچ چنگال دارد وماران سیاه [6].	اسد
عکّه وسیاه کلاغ وبلبل وگنجشك وطوطی وماران بزرگ .	سنبله
مرغ و پلنگ وخر وخرس وآنچ بدین ماند [7].	میزان
خزندگان و جانور آبی و ددهٔ زیانکار و بسیار پایها چون [8] کژدم و زنبور .	عقرب
جملهٔ برج بر سُم‌داران وخاصّه اسپ و استر وخر . و اندرو نیز دلالت است [9] برمرغان وخزندگان .	قوس
بزغاله وبره وهرچ بمراعی بود . ودلالت کند برملخ وبوزنه وجنبندگان. [10]	جدی
دوپایان و کرکس واُله [11] وسگ آبی وموش دوپای و سنجاب و سمور ومرغ آبی وخاصّه سیاه .	دلو

نام برجها	دلالت هر برجی بر گوناگون جانور
حوت	مرغ وماهی وددگیان آبی[12] ومار و کژدم و آنچ بدین ماند .

---

۱ - خو کنند ، خ . س . خوك : بواو معدوله از لغات فارسی پهلوی است بمعنی خوی واُلفت و در نسخ قدیم این کتاب مکرّر آمده است .
۲ - مار باسرون ، خد . سرو ، خ . سرون وسرو هردو بمعنی شاخ گاو و گوسپند و امثال آنها آمده است . ۳ - جانور آبی ، خد . خزنده و جانور آبی ، س .
٤ - کریسه ، خد . کریشه وکریسه (سام ابرص) هردو صحیح است بقانون تبدیل سین وشین فارسی همچون دشت ودست وگرپاسه وگرپاشه وکرباسو وکرباشو .
۵ - خ (صعب) ندارد . الافراس الطبیعة (ظ : الصّعبة) والسباع الضّاریة (ظ : الصّائدة) ، ع .
٦ - در کفایة التّعلیم مینویسد « وازجانوران ددگان ومرغان شکارکن و اسبان بارور وشیران آموخته و هرچه چنگال دارد وماران سیاه » .
۷ - خ (وخرس و آنچ بدین ماند) ندارد . درحاشیهٔ حص (وخروس) .
۸ - جن ، خد . خزندگان وجانوران آب آلخ ، حص .
۹ - دلیل است ، خد . ۱۰ - ودلالت کند بر جنبیدگان و ملخ و بوزنه ، حص .
۱۱ - واله یعنی عقاب ، خ . ۱۲ - س : (آبی)دراینجا و(آنچ بدین ماند) در آخر ندارد .

برجها	دلالتشان بر درخت و گیاه	دلالتشان بر آب و باد و آتشها
حمل	هر کشتی که آب نیابد و آنك تخم ندارد[1] و نشاندنی‌ها[2]	آتشها که بکاردارند [وز حال هوا باران و تندر و اندك سرما]
ثور	درختان دراز و میوه های شیرین	[گرمای اندك و جستن بادها][3]
جوزا	درختان دراز میانه[4]	دشت و بادهای خوش و روانهای[5] جانوران
سرطان	درختان دراز[6] و کرنج و نیشکر	آب خوش و بارانها و آبی که بسیار جنبد[7] و آنچ از آسمان فرود آید
اسد	کشتهای پراکنده[8] و نشاندنی ها	رودهای صَعب رَوو سخت و آتشهای پنهان بزمین و سنگ پرورندهٔ آنچ بزمین است و تاریکی هوا[9].
سنبله	[درختان خردوز گیاهها آنچ تخم دارد و حبوب و تره‌ها و تخمها که بکار دارند][10].	هر آبی[11] که روان است
میزان	خرما بنان[12] و درختان بلند و آنچ پرمیوه بود و آنچ برسر کوه بکارند[13]	بادها که درختان را گشنی کنند و میوه را بزرگ کنند و بپزانند[14]. و بر تاریکی هوا دلیل است .
عقرب	بر درختهای میانه	آبهای روان و جویها و سیلها و کاریز و گِل سیاه و غرقه‌شدن و آنچ معجون کنداز گِل[15]
قوس	کشت و گیاه و مانندهٔ این و آنچ تخم ندارد ونه میوه[16]	جویها[17] و آتشهای غریزی اندرتن جانوران

برجها	دلالتشان بر درخت و گیاه	دلالتشان بر آب وباد و آتشها
جدی	درختان دراز چون ساج و آبنوس وهلیله و بلیله[18]	[سردی و تاریکی هوا]
دلو	بر پنبه وشکر وبه وسیب و شفتالو وآلو وزرد آلو[19]	آبهای روان و دریاها و آن بادها که دریارابشوراندودرخت بر کند وگیاه تباه کند وهوا سرد کند[20]
حوت	بر صندل وکافور وبان[21] و میوه‌های خوش . ونیمهٔ پسین بردرختان میانه	آبهای ایستاده و دریاکها[22] [وزحال هوا برانگیختن بادها]

۱ ـ نیابد که تخم ندارد ، خد . کشتهای بی آب ونبات بی تخم ، خ . کلّ حرث قلّ مأوها والنّبات الّذی لابزر له ، ع .   ۲ - خد (ونشاندنی‌ها) ندارد .

۳ ـ عبارت میان دونشان اینجا ودرباقی جدول آب و باد و آتش در هیچکدام از نسخ فارسی و عربی این کتاب که دردسترس بود وجود ندارد وشاید اصلا وجودنداشته است زیرا بعض بروج و کواکب را از بعض مدلولات بهری نیست اما نگارنده باحتمال اینکه دراصل چیزی بوده و ازاین نسخه ها افتاده است از روی کتب معتبر این فنّ الحاق کرد .   ٤ ـ دراز و میانه ، خ .

۵ ـ و زاویهاء ، حص . ونام‌ویهای ، خ . هردو نسخه تحریف است . الفضا والرّیاح‌الطّیّبهٌ وارواح الحیوان ، ع .   ٦ ـ سه نسخهٔ فارسی‌اینجا موافق‌وبا (ع) مخالف است : الاشجارالمعتدلةوالارز و قصَب‌السکّر . در کتب دیگر نجوم هم مدلول جوزا را درختان میانه بالا نوشته اند .

۷ ـ آب خوش و بارانها و آسیا و آبهای روان ، حص . خ . المیاه‌العذبة والامطارالکثیرةالحرکة وما ینزل من‌السّماء، ع .   ۸ ـ کشتهای تخم افکندنی وکشتنی ، حص . خ .

۹ ـ رود های صعب و آتشهای پنهان زمین و آنچ بزمین است تاریکی ، خ .

۱۰ ـ در سه نسخه مقابل سنبله (خُرمابنان) الخ و مقابل میزان (درختان میانه) . و مقابل عقرب (خد) درختهاء میانه و (حص) و (خ) گشت وگیا و آنچ تخم و میوه ندارد . ودر مقابل قوس همگی (گشت و گیاه وآنچ تخم و میوه ندارد) نوشته اند و نظیر این اختلاف دربعضی دیگر جداول هم وجود دارد . واینکه نگارنده مقابل سنبله الحاق کرد چند دلیل دارد از جمله نوشته های خود استاد پیش از این جدول درجدول گوهرها و کالهٔ خانه ها وجدول جایگاهها . و همچنین آنچه پس از این درمثلّثه‌ها صریح میفرماید (سنبله را آنچ تخم‌دارد ودرخت اوخرد بود) . ودلیل‌دیگرش‌نوشته های دیگر کتب معتبر نجوم واحکام است که استادما از آنها یا آنها ازاستاد ما نقل واقتباس کرده اند . واحتمال

(بقیه در ذیل صفحهٔ ۳۴۳)

(بقيه از ذيل صفحهٔ ۳۴۲)

میرود که مقابل سنبله در نسخهٔ اصل یا خالی بوده و نسّاخ مطالب را پس و پیش نوشته اند یاعبارتی نظیر آنچه نوشتیم سقط شده است وگرنه نوشته‌های این کتاب با کتب دیگر سهل است بایکدیگر هم متناقض خواهد بود والله العالم .

۱۱ ـ هر هوائی ، خ . كلّ ماجری (؟ : ماء جری) ، ع .

۱۲ ـ خرمابن ، خد .

۱۳ ـ خد (و آنچ برسر کوه بکارند) ندارد . وما يزرع فی رؤوس الجبال ، ع .

۱۴ ـ بادها که درخت را بپرورانند و میوه را بزرگ کنند و بیزانند ، خ . حص . و عبارت بعد در این دو نسخه نیست . ۱۵ ـ ونیز باران و تندر ودرخش ازمدلولات عقرب است .

۱۶ ـ تخم و میوه ندارد ، حص . الحبل والحرب (ظ : الحقل والحرث) وما شبهه من النّبات و مالا نموله (ظ : مالا ثمر له) ولابزر ، ع . ۱۷ ـ بویها ، حص . خ . الانهاروالنیران الغريزيّة فی ابدان الحيوانات ، ع . ۱۸ ـ آبنوس وداروی خشاك ، حص . خاشاك ، خ .

۱۹ ـ حص ، خ . مدلولات این برج را (پنبه و شکر ومیوه‌دار وصندل) وحوت را (میوهای خوش ونیمهٔ پیشین بردرختان میانه) نوشته اند . تحریف وتخلیط است . ع ، هم این تخلیط را کرده وبرای سه برج آخر کلماتی مغلوط پی درپی نوشته است که معلوم نیست کدام بکدام تعلّق دارد : الاشجار ـ الطّوال كالساح (ظ : كالسّاج) والابنوس والاهليلج . . . الامطار (ظ : القطن . ؟ : الاقطان) والسكّر والنعاح والحوح والسمسم والاحاحی والصدی (ظ : التفّاح والخوخ والمشمش والاجّاص والصّندل) والبان وانواع الاثمار الطّيّبة و يدلّ بنصفه الاخير على الاشجار المعتدلة الطّول .

آنچه در متن نوشته‌ایم موافق قدیمترین نسخ فارسی ومطابق مآخذ معتبر احکام نجوم است .

س : مقابل حمل وثور چیزی ندارد وبرای جوزا (درختان دراز) و برای سرطان (درختان دراز ومیانه) و برای اسد (درختان دراز) وبرای سنبله (هرکشتی که بیرا کنند وزمینش بکارند ونشاندنیها) وبرای میزان (خرمابُنان و درختان بلند وآنچ برسر کوه بکارند) و عقرب را (درختهای میانه) نوشته و برابر قوس چیزی ندارد و برای جدی (کشت و گیاه و مانند این و آنچ تخم ندارد و نه میوه) و برابر دلو (درختان چون ساج دراز و آبنوس و هلیله و بلیله) و برابر حوت (پنبه وشکر . . . . درختان میانه) نوشته است .

۲۰ ـ سخت سرد کنند ، س . دریاها وآبهای روان که دریارا بشورانند ودرخت بکنند وگیاه تباه کنند وهوا ببرد ، خ . المياه الجارية ومن الرّياح لعواصف المنزه (ظ : المُثيرة) القاطعة للاشجار المفسدة للنّبات والهواء الشديد البرد ، ع .

۲۱ ـ خد (بان) ندارد .

۲۲ ـ خد ، و دریا ، حص ، این کلمه را اصلا ندارد . خ ، و دورنا کها ، تحریف دریا اکها . المياه الرّاكدة والبُحَيْرات ، ع .

جدول سال وماه وروز وساعات

برجها	سال	ماه	روز	ساعات	روزگار مرکب
حمل	پانزده	پانزده	سه	سه	سی وهفت ونیم
ثور	هشت	هشت	یکی	شانزده	بیست
جوزا	بیست	بیست	چهار[2]	چهار	پنجاه
سرطان	بیست وپنج	بیست وپنج	پنج	پنج	شست ودو ونیم
اسد	نوزده	نوزده	سه	بیست وسه	چهل وهفت ونیم
سنبله	بیست	بیست	چهار	چهار	پنجاه
میزان	هشت	هشت	یکی	شانزده	بیست
عقرب	پانزده	پانزده	سه	سه	سی وهفت ونیم
قوس	دوازده	دوازده	دو	دوازده	سی[3]
جدی	بیست و هفت	بیست وهفت	پنج	پانزده	شست وهفت ونیم[4]
دلو	سی	سی	شش	شش	پنجاه و پنج[5]
حوت	دوازده	دوازده	دو	دوازده	سی

۱ ـ این ستون از جدول سان وماه وروز در همهٔ نسخ عربی و در نسخه های فارسی در (خد)و(س) وجود دارد.

۲ ـ چهارده ، خ . تحریف است هم بدلیل نسخ فارسی وعربی و هم بقواعد فنی .

۳ ـ ع ، ۳۷ ۱/۲ تحریف است .

٤ ـ بیست وهفتم ونیم ، خد . تحریف است هم بقرینهٔ (س) و(ع) وهم بقواعد فنی .

۵ ـ ظ : بقرینهٔ (ع) هفتاد وپنج .

فصل ـ در حالهای بروج یك با دیگر

پس اکنون حالهای بروج بگویم یك بادیگر . ازیراك مرکّب همیشه از پس بسیط بود[1].

نگرستن و نانگرستن کدامست — هر برجی که خواهی از برجها نگرستن او سوی برج سیوم ازو بتوالی بروج[2] وسوی برج یازدهم[3] **تسدیس** خوانند . زیراك میان او و میان آن برج ، دو برج است . ودوم از دوازدهم بشش یك بود[4] . و میان هر درجه یی ازو ومیان همنام آن درجه بشمار اندربرج سیوم و یازدهم همین مقدار[5] باشد شست[6] درجه . واین تسدیس را که بسیوم[7] باشد **تسدیس چپ** خوانند . و آنرا که بیازدهم[8] باشد **تسدیس راست** خوانند . ونیز هر برجی نگریده[9] است سوی چهارمش[10] بتربیع چپ، وسوی دهمش بتربیع راست . زیراك میان هردوسه برج است . وسه چهاریك دوازده بود[11] . ونیزهر برجی نگریده[12] است سوی پنجمش بتثلیث چپ وسوی نهمش بتثلیث راست . زیراك میان هردو چهار برج است . وچهار ازدوازده سه یك بود . ونیز هر برجی بهفتمش همی نگرد از مقابله ، و میانشان شش برج بود آنك نیمهٔ فلك اند[13] . وجملهٔ این برجها که بایشان برج همی نگرد هفت است . وآنرا **مرتبطه** خوانند ای بنگرستن یك از دیگر بسته . فامّا آن برجها که نبینند چهاراند، دو بپهلوی[14] ودودیگر بپهلوی مقابلهٔ او[15] . وآن دوم وششم وهشتم ودوازدهم اند

---

۱ ـ یعنی علّت اینکه نخست احوال یك بیك بروج را وسپس احوال آنهارا نسبت بیکدیگر گفته‌ایم آنست بسیط را بر مرکّب تقدّم بالطّبع است .

۲ ـ البروج ، حص . ۳ ـ خ (برج) ندارد . ۴ ـ ودوازدوازده شش یك باشد ، حص .

۵ ـ برج سیوم باشد ودوازدهم همین مقدار، حص.خ . هردونسخه تحریف است .

۶ ـ بشست ، حص . ۷ ـ که سیم ، خ . ۸ ـ یازدهم ، س .

۹ ـ نگرنده ، حص . ۱۰ ـ چهارمین ، خد . ۱۱ باشد ، حص .

۱۲ ـ نگرنده ، حص . ۱۳ ـ بودکه نیمهٔ فلك است ، خ .

۱۴ ـ بپهلوی او ، حص . ۱۵ ـ بپهلو ومقابلهٔ او ، س .

ازو[1]. و اینان را **ساقط** خوانند آی افتاده.

پس مقدار تسدیس همیشه شست درجه است سوی چپ وسوی راست. ومقدار تربیع نود درجه. ومقدار تثلیث صدوبیست درجه. و مقدار مقابله صدوهشتاددرجه.

کدامند برجها یك با دیگر دوست ودشمن[2]

آن برجها که یك مر دیگررا ازتسدیس وتثلیث همی بینند دوستی میان ایشان هست[3]. وآن برجها که نگرستنشان ازتربیع است آنند که میانشان کراهیّت و بغض است[4]. وهرچ از مقابله نگرند میانشان دشمنانگی بود. ومثال بر برج[5] حمل کنیم. پس جوزا و دلو برتسدیس او اند، و اسد و قوس بر تثلیثش. پس حمل این برجها را دوست دارد و ایشان اورا دوست دارند. و سرطان و جدی بر تربیع او اند. پس ازیشان براو کراهیّت است و برایشان از وی[6]. و میزان بر مقابلهٔ اوست. پس یك مر دیگر را[7] دشمن‌اند و برجهای ساقط اوفتاده از نگرستن سوی حمل چهاراند، ثور که دوم است و سنبله که ششم است وعقرب هشتم وحوت دوازدهم[8].

مرتبه‌های نگرستن چگونست[9]

قویترین **مجامعه** است که هم برج بود. وسپس او **مقابله**، و سپس او **تربیع راست**، آنگاه **تربیع چپ**، آنکه **تثلیث راست**، آنکه **تثلیث چپ**. وتثلیث از همه سست‌تر است و چپ از راست ضعیفتر. و چون دو نگریستن بود آنك قویتر است ضعیف را باطل کند یاسست ونیروش ببرد[10].

---

۱ - دوازدهم است، خ.

۲ - برجها که یك بادیگر دوستی و دشمنی دارند، حص.

۳ - میان ایشان دوستی‌است، حص.

٤ - تعصب است، حص. تحریف.

٥ - از برج، خ. ونجعل المثال علی الحمل، ع.

٦ - پس از او بر ایشان کراهیّت است وازیشان براو، حص. هردو نسخه در معنی یکی است

۷ - هردو مر یکدیگررا، حص.

۸ - وعقرب که هشتم است وحوت که دوازدهم است، حص.

۹ - نگریستن چگونه است، حص.

۱۰ - آنك قویتر است ضعیفتر را سست کند وقوّتش ببرد، حص.

هندوان هم بر اینند[1] یا نی

ایشان ببرخی موافق اند و ببرخی مخالف اند[2]. امّا اتّفاق بنظر مقابله و هردو تربیع و هردو تثلیث است. و بدیگر خلاف کنند و گویند برج بسومش همی نگرد و سوم سوی او ننگرد. و نیز برج بششمش ننگرد و ششمش بدو همی نگرد[3]. و نیز برج سوی هشتمش[4] همی نگرد و هشتم بدو ننگرد. و مجامعت را نظر[5] نام نکنند و گویند کسی که ایستاده بود راست از خویشتن هیچ چیز نبیند. و امّا بمرتبه های نگریستن گویند که سوی سوم و دهم چهاریك نظر است. و سوی پنجم[6] و نهم نیم نظر است. و سوی چهارم و هشتم سه چهاریك نظر است. وبرج دوم و دوازدهم ساقط‌اند از وی اوفتاده و نیز او از ایشان اوفتاده[7].

برجهارا هیچ موافقت هست که بجای نگرستن کار کنند

هردو برجی که مدار ایشان یکدیگر را راست بود و ازین مدارها یکی بشمال و دیگر[8] بجنوب، ایشانرا مُتَّفِقٌ فِي القُوَّة خوانند خوانند اَی که اتّفاقشان بقوّت است. زیراك ساعات روز هریکی از آن دوبرج راست باشد مر ساعات شب دیگر را. ومطالع هردو بهمه شهرها یکی باشند[9]. وآن چون حمل وحوت است وچون[10] ثور بادلو. وباقی برین قیاس.

و این اتّفاق اندر درجه های ایشان با شگونه بود. زیراك نخستین درجه از

---

۱ ـ هندوان برین هستند، حص.

۲ ـ س (اند) ندارد.

۳ ـ و بششم ننگرد و ششم سوی او می نگرد، حص. وهو ایضاً لا ینظر الی سادسه و سادسُه ینظر الیه، ع.   ٤ ـ هشتم، خ.

٥ ـ خد (نظر) ندارد. ولا یسمّون المجامعة نظراً ویزعمون انّ الانسان الواقف باستواء لا یری شیئاً من بدنه، ع.

٦ ـ وسیم و پنجم، حص، خ. تحریف است. والی خامسه وتاسعه، ع.

۷ ـ ساقط اند ازوی واو ازیشان، حص.

۸ ـ ویکی، خ.   ۹ ـ باشد، حص.   ۱۰ ـ خد (است وچون) ندارد.

حمل با درجهٔ پسین از حوت متّفق است بقوّت. ودرجهٔ دهم ازحمل بادرجهٔ بیستم از حوت، یکی راست همی فزاید ودیگر با شکونه همی کاهد.

و هردو برجی که مدار ایشان یکی است یا بشمال و یا بجنوب[1] ایشانرا **مُتَّفِقٌ فی‌الطَّریقة** خوانند، آی که اتّفاق ایشان اندر یکی راه است و بریکی راه روند وساعات روزِ هردو برج راست باشند و همچنان ساعات شب. وهردو مطالع[2] ایشان بفلك مستقیم راست بود[3]. واین چون جوزا باسرطان وثور با اسد[4].

واین اتّفاق نیز اندر درجه‌های ایشان هم بر باشکونگی است. که درجهٔ نخستین ازسرطان بادرجهٔ پسین ازجوزا متّفق است بطریقت، ودرجهٔ دهم ازسرطان بادرجهٔ بیستم ازجوزا.

واین دومعنی را اندر کتابها نامهای گوناگون یافته همی شود. و باکی نیست

---

۱ ـ ویاجنوب، خد. بشمال یابجنوب، س.

۲ ـ ساعات شب هردو و مطالع، حص. وساعات نهار کلّ واحد منهما مُساوٍ لساعات نهارالآخرو کذلك ساعات اللّیل و مطالعهما فی‌الفلك‌المستقیم متساویةٌ، ع. مقصود استاد اشارتی است بدان‌قاعده که در مبحث مطالع و مغارب در حاشیهٔ ص ۲۰۳ گفته شد: مجموع مطالع دوجزو که بعدشان از نقطهٔ انقلاب یکی باشد همچند مطالع آنهاست بفلك مستقیم. ۳ ـ باشد، خ.

۴ ـ ارتباط و پیوستگی و نظر کواکب را نسبت بیکدیگر در فنّ تنجیم **اتّصال** خوانند. و اتّصال دو قسم است یکی **اتّصال نظر** و دیگر **اتّصال محلّ**. اما اتّصال‌نظرعبارت است ازنظرات پنجگانه: قِران یعنی فراهم آمدن دو ستاره بیك درجه و یك دقیقه از برجی و آنرا **مقارنه** و **مجاسده** و **مجامعه** نیز گویند. و قران ماه و آفتاب را بخصوص **اجتماع** خوانند. و تثلیث و تربیع و تسدیس و مقابله.

امّا اتّصال محلّ که آنرا **اتّصال‌طبع** واتّصال طبعی و طبیعی نیزگویند دو قسم است: یکی مُتَّفِقٌ فی‌القُوَّةِ و دیگر مُتَّفِقٌ فی‌الطَّریقةِ. و بطور کلّی هردوقسم را **موافقت** خوانند امّا اتفاق در قوت آنست که دوری دوجزو از سر حمل یا سر میزان برابر باشد مانند دهم درجهٔ ثور با بیستم درجهٔ دلو که بعدهریك از آنها از سر حمل ۴۰ درجه است و هرکدام ازین دو جزو را مداریست (ثور درشمال و دلو در جنوب) که بعد آنها از خطّ استوا همچند یکدیگر است.

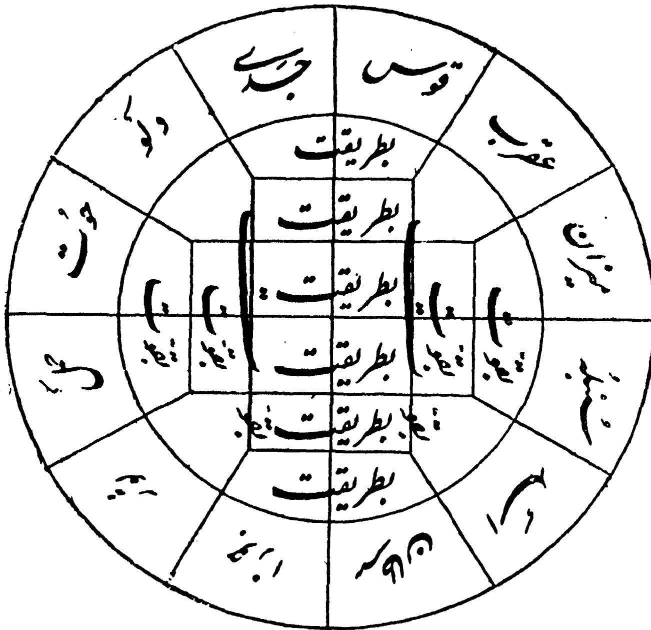
و اتّفاق در قوت را نسبت بدو کوکب **تناظر مطلعی** گویند.

امّا اتفاق در طریقت آنست بعددوجزو از سرسرطان یا سر جدی همچند یکدیگر باشدمانند بیست و هفتم حوت با سوم میزان که دوری هریك از آنها نسبت برأس‌الجدی ۸۷ درجه است. و این دو جزو را یك مدار یومی است. وچون اتّفاق در طریقت را نسبت بدو کوکب اعتبار کنند **تناظر یومی** خونند.

(بقیه درذیل صفحهٔ ۳۴۹)

اندر نامها ولكن آن نام كه بامعنی موافق بود اولیتر است .

و **بومعشر** هردو برجی که خداوندشان یکی ستاره بود **مُتَّفِق فی الطّریقه** [1] نام کرد. و هرچند که این ازشمار آن دو گونه اتّفاق که یاد کردیم نیست ، نامش نیز



اندرخور معنی نیست ۲. وهرچ گفتیم صورت این است .

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۳٤۸)

اصطلاح تثلیث و تربیع وتسدیس دراین فن ّبدو معنی نزدیك بیکدیگر معروفست . یکی بهمان مقصود که در هیئت گفته میشود چنانکه میان دو کوکب در تثلیث ثلث دایره ۱۲۰ درجه فاصله است و در تربیع ربع دایره ۹۰ درجه و در تسدیس شش یك و در مقابله نصف دور .

معنی دیگر آنست که مثلا در تثلیث یك کوکب بریك زاویه از شکل مثلّث متساوی الاضلاع باشد ودو کوکب دیگر بر دوزاویهٔ دیگر و هرضلعی ۱۲۰ درجه باشد ، وهمچنین درتربیع یك کوکب بر یك زاویه از شکل مربّع و سه کوکب برسه زاویهٔ دیگر باشند و ضلع مربّع ۹۰ درجه یعنی ربع محیط دایره باشد . وبراین قیاس تسدیس و تنصیف وامثال آنها .

پس آنچه از این اعمال حاصل شود مثلّثه و مربّعه و مسدّسه و امثال آنها خوانند . مثلا در مثلّثهٔ آتشی (حمل و اسد وقوس) از اوّل حمل تا اوّل اسد ۱۲۰ درجه است و همچنین از اوّل اسد تا اوّل قوس وازاوّل قوس تا اوّل حمل. و بر این قیاس مثلّثهٔ خاکی (ثور و سنبله و جدی) و مثلّثهٔ هوائی که دورهٔ منطقه ازسر جوزا تا سرجوزا تثلیث میشود . و مثلّثهٔ آبی که مبدأش سرسرطان است .

۱ ـ فی الطّریق، حص. ۲ ـ ومع انّ هذا لیس من جنس النوعین الاوّلین فانّ الاسم ایضاً لایوافق معناه، ع .

وزجهت این اتّفاقها که گفتیم **بومعشر** حال حمل را باحوت و سنبله را بامیزان ازجهت قوّت، وجوزا را باسرطان وقوس‌را باجدی[1] ازجهت‌طریقت **تسدیس‌طبیعی** نام کرد هرچند که[2] یکدیگررا نبینند. وچون نزدیکترین نظرها بدان جای کجا[3] سقوط افتد تسدیس است اورا بدین نام خواند. و نیز حال حمل با سنبله یك با دیگر و حوت با میزان از جهت طریقت، و جوزا با دلو و سرطان با قوس از جهت قوّت **مقابلهٔ طبیعی** نام کرد هرچند که آنجا نظری نیست.

وبنظر تربیع گاه‌گاه ازین اتّفاقها افتد چون ثور بادلو واسد باعقرب از جهت قوّت، وچون ثور بااسد وعقرب بادلو ازجهت طریقت. وآنگاه ناخوشی‌وکراهیّت تربیع برخیزد وزیانش برود ودلالتش قوی گردد. همچنانك‌جدائی سقوط[4]وتاریکی و بدیش از آن تسدیس و مقابلهٔ طبیعی نیز هم برخیزد.

وزین دو اتّفاق که گفتیم اندر قوّت و اندر طریقت یکی بنیمه های شمالی و جنوبی از فلك همی افتد ودیگر بنیمه های صاعد وهابطش[5].

نیمه های فلك صاعد وهابط کدامند

هردونقطهٔ منقلب مر فلك را بدونیم همی کند یکی **صاعد**ودیگر **هابط**. و برجهای نیمهٔ صاعد جدی و دلو وحوت وحمل‌وثور وجوزا اند. وباقی برجها که نظیر اینانند نیمهٔ هابط راست[6]. وهندوان این هردونیمه را **آیَن**[7] خوانند. آنگاه صاعد را **اوتّرایَن** ای شمالی[8]. زیراك هرچند میل آفتاب ببرجی ازین نیمه سوی جنوب بود ولکن آفتاب بهمه نیمه روی سوی غایت شمالی

---

۱ ـ جوزا باسرطان وقوس با جدی، س.

۲ ـ خد (که) ندارد. ۳ ـ بدانجا که، خد. بدانجای سقوط افتد، س.

٤ ـ حص (جدائی) ندارد. همچنان که جای سقوط، س. ۵ ـ هابط، س.

٦ ـ هابط است، خد. وباقی برجهارا که نظیر اینانند نیمهٔ هابط راست، س.

۷ ـ Ayana در سانسکریت بمعنی نیم کره است.

۸ ـ Uttarayana، مرکّب است از دوکلمهٔ (آیَن) بمعنی نیم کره و (اُتَّر) بدومعنی یکی شمال ودیگر بلندتر و بالاتر.

نهاده دارد [1]. و نیمهٔ هابط را دَکشنایَن خوانند ای جنوبی [2] بهمان علّت که گفتیم بنیمهٔ شمالی.

و برجهای نیمهٔ صاعد [3] **معوجّ الطّلوع** خوانند [4] ای آنکه بر آمدنش کژاست. بسبب آنك [5] مطالع هر برجی از آن بهر شهری همیشه کمتر باشد از مطالعش بفلك مستقیم و برجهای نیمهٔ هابط را **مستقیم الطّلوع** خوانند ای راست بر آمدن [6] زیراك بخلاف برجهای معوجّ اند اندر باب مطالع. و نیز برجهای معوّج را **مُطیع** خوانند ای فرمانبردار. و برجهای مستقیم را **آمر** خوانند ای فرماندِه. وسبب این اتّفاق سست بطریقت. ازیراك هردو برجی که بر یکی مدار باشند چون قیاس کنی آن برج که نیمهٔ هابط است پیش همیرود بحرکت اولی. و آنك بنیمهٔ صاعد است از پس. پس آن پیشین چون فرمانده است پسین را وخواننده، و این پسین فرمانش را طاعت همیدارد واز پسِ او همیرود.

مثلّثها [7] کدامند

آن برجها [8] که طبع ایشان یکی است بهر دو کیفیّت [9]، نهادشان [10] اندرفلك برزاویه‌های مثلّث متساوی الاضلاع است. وزینجهت

---

۱ - لانّ الشّمس وان کانت فی شطره مایلة الی الجنوب فانّها مع ذلك صاعدة نحو الغایة الشّمالیّة، ع.

۲ - Dakchinâyana، مرکّب ازدو کلمهٔ Dakchina بمعنی جنوب، و (آین) بمعنی نصف کره.

۳ - صاعدرا، حص.

٤ - یعنی جمهور منجّمان نه خاصّه هندوان. وقد تسمّی ایضاً بروج النّصف الصّاعد معوجّة الطّلوع، ع.

۵ - ای که برآمدنش کژ است از آنك، حص.

٦ - برآمدنی، حص. ۷ - مثلّثات، حص.

۸ - از برجها، خد. ۹ - یعنی کیفیّت فاعله و منفعله که پیش فرمود.

۱۰ - ونهادشان، حص. خ. البروج المتّفقة فی الطّبیعة بکلتا الطبیعتین (الکیفیتین ؟) واقعة فی الفلك علی زوایا مثلّثٍ متساوی الاضلاع، ع. قدیمترین نسخه ها که اینجا در متن قرارداده ایم واو ندارد، و در این صورت «نهادشان از فلك» الخ مسند و متمّم جمله و سیاق فارسی با عربی اگر درعربی تحریفی نباشد، مطابق است. واگر واو باشد عطف بر مسند یا مسند دوّم ودر اینصورت هم معنی درست وبافرض اوّل یکسان است.

برجهای مثلّثه‌را یك چیز شمرند هرچند سه اند. وحکم ایشان یایکی [1] باشد یانزدیك یك بدیگر. پس مثلّثهٔ نخستین حمل و اسد وقوس است آتشی گرد آرنده وبرکننده و تفصیل دلالت برجهای او آنست که حمل را آن آتشهاست که همی فروزند و بکار دارند. و اسد را آن آتشها که اندر سنگ و درخت بود. و قوس را آن آتشهای غریزی است[2] که از دل جانور بتن او پراکنده همیشود. و مثلّثهٔ دوم ثور و سنبله وجدی است، خاکی دهنده‌از تونگری[3]. وتفصیلش آنست که ثوررا آن گیاههاست که تخم ندارند[4]. و سنبله را آنچ تخم دارد و درخت او خرد بود. و جدی را آنچ بالاگیردودرازوبزرگ شود. ومثلّثهٔ سیّم جوزا ومیزان ودلوهوائی‌است، بادی پراکنده[5] و بتفصیل جوزا را آن هوای معتدل است که زنده کند و زنده دارد. و میزان را آن هواست که درختان از وی ببالند[6] و آبستن شوند و میوه برسانند[7]. و دلو را هوای آشفته و زیانکار. و مثلّثهٔ چهارم سرطان و عقرب وحوت آبی است بستاننده[8]. و بتفصیل سرطان را آب خوش و پاك. وعقرب را آب آمیخته وسخت رو. وحوت را آب شور وگنده وناخوش.

مربّعها وبرجهای فصول سال کدامند

حمل و ثور وجوزا بهاری‌اند وجنبان[9]. و دلالتشان از عمر برکودکی است، وز سویها بر مشرق و برباد صبا[10]، و از پاسهای روز یا شب برنخستین پاس. وسرطان واسد و سنبله تابستانی اند آرامیده[11]

---

۱ - بایکی، خد.

۲ - آن غریزی است، خد.

۳ - توانگری، خ. متن مطابق نسخه های قدیم است برسم‌الخط تونگری بجای توانگری.

٤ - آن گیاهاست که تخم ندارد، حص. ٥ - همهٔ نسخ فارسی (پراکنده) وباحتمال (پراکننده).

٦ - بالنده، حص. ۷ - رسانند، خد. ۸ - نستاننده، خد. ستاننده، س.

۹ - خد، خ (جنبان) سقط شده است. الحمل والثور والجوزاء ربیعیّة دالّة علی الحرکة، ع. در باقی مربعها همه جا جنبان یا آرمیده قید شده است.

۱۰ - یعنی برباد شرقی که باد صباست. چه بادهارا بتبع سویها یاد فرموده است.

۱۱ - نارامیده، حص. تحریف است هم بدلیل دیگر نسخ فارسی و عربی‌وهم بقواعد فنّی که‌درکتب نجوم نوشته اند. ع، یدلّ علی السّکون.

و دلیل از عمر بر جوانی و از سویها بر جنوب و بر بادش وز پاسهای روز یاشب بر دوم پاس. ومیزان و عقرب و قوس تیر ماهی اند جنبان. و دلیل از عمر بر کهلی و از سویها بر مغرب و بادش دَبور[1] وز پاسهای روز یاشب برسوم پاس[2]. و جدی ودلو و حوت زمستانی اند آرمیده[3]. ودلیل از عمر بر پیری و از سویها بر شمال و باد شمالی[4] و از پاسهای روز یاشب برچهارم پاس.

و نخستین برج را از برجهای هر فصلی **منقلب** خوانند[5] ای گردان. ودوم را **ثابت** ای ایستاده، زیراك چون آفتاب اندرو باشد[6] آن فصل[7] درست بر طبع خویش بایستد خالص[8]. وسیم را **ذوجسدین** خوانند. ومعنی او آن بود که دوتن[9] دارد.

وهر گونه ئی ازین سه گونه که بگفتیم بر تربیع باشند یك بادیگر[10]. پس حمل و سرطان و میزان و جدی مربّعه ایست منقلب و دلالتش بر آهستگی و پاکیزگی و هشیاری و نگرستن اندر علمها وباریکها[11]. و ثور و اسد و عقرب و دلو نیز مربّعه ایست ثابت، دلیل است برحلیمی واندیشیدن وداد گستریدن[12] ونیز بر بسیاری خصومت و پرخاش. وگاه گاه دلالت کند بر برداشتن شدّتها وصبر کردن برکار و رنجوری. و جوزا و سنبله و قوس و حوت مربّعه ایست ذوجسدین، دلیل کند بر آشفتگی وسبکی ولهو دوستی وکم چارگی ومختلف‌کاری ودو رویه ودوزفانی[13] و بجملهٔ حدیث[14]، برجهاء ثابته بدانچ دلالت کنند پیدا بود. ودلالت ذوجسدین پنهانتر[15] ودلالت منقلب بمیان هردو[16].

---

۱ ـ وباد دبور، خ. ۲ ـ س (پاس) ندارد. ۳ ـ آرامیده، حص. ٤ ـ برشمال و بربادش، حص.
۵ ـ نام کنند، حص. ازین برجهاء هرفصلی منقلب خوانند، س. ٦ ـ زیراك آفتاب چون اندر آن برج باشد، حص. ۷ ـ آن فصلی را، خد.
۸ ـ خاصّ، خد. والبرج الاوّل من بروج کلّ فصلٍ یسمّی منقلباً والبرج الثّانی ثابتاً ثبت فیه الفصل علی صادق طباعه، ع. ۹ ـ و معنی او آنك دوتن، حص. ۱۰ ـ بر تربیع یکدیگر باشد، حص.
۱۱ ـ عملها و باریکیها، خ. ۱۲ ـ گستردن، خ.
۱۳ ـ دوروئی ودوزبانی، خ. یدلّ علی الاختلاط والخفّة والطیش و حبّ اللهو و قلّة الحیل و اختلاف الامور والتلوّن بلونین و لسانین، ع. س: برای مربّعهٔ منقلب آشفتگی الخ ـ وبرای ثابت آهستگی الخ ـ وبرای ذوجسدین حکیمی واندیشیدن الخ نوشته وظاهراً متناسب مینماید. امّا دیگر نسخ فارسی و عربی با متن مطابق است (؟)
١٤ ـ وجملهٔ حدیث که، خ. وبجملهٔ حدیث که، س. ۱۵ ـ پنهان بود، خ. ۱٦ ـ هردو بود، خ.

فصل - در حالهای ستارگان[1]

واکنون بحالهای ستارگان شویم آنچ اندر ذات ایشانست بی آنك چیزی دیگر باایشان بیامیزد. زیراك ستارگان مربرجهارا همچنانند چون روانها مرکالبدهارا از طبع خویش همی بگردند[2] چون بدان اندر آیند برمثال سپس رفتن روان مزاج تن‌را

---

۱ - حص، اینجا بقرمزی این عنوان را نوشته است (بحالهای ستارگان باز آمدیم).

فلْنَصِرْ الآنَ إلی احْوالِ الکواکبِ بانفرادِها لِأنّها یقُومُ (ظ: تقوم) للرّوح (ظ: للبروج) مَقامَ الأَرْواحِ والاجساد (ظ: الاجساد) تتغیّر عن سجیّتها بحلولها فیها کما انّ النّفس تبع (ظ: تتّبعُ) مِزاجَ البدن فیغضبُ و یَفرح و یَحْزَنُ (ظ: فتغضب و تفرح وتَحْزَنُ) بحسب علیه‌الاختلاف و واحتیاجها (ظ: بحسب غلبة الاخلاط واختلاجها) علی البدن و تصیر افعالها مثابة (ظ. مشابهةً) احالها، ع. این عبارت نسبةً کم تحریف‌ترین عبارات دو نسخهٔ تفهیم عربی است که زیر دست نگارنده افتاد والله الموفّق.

۲ - حص، خ، نگردند. خد، اصلاً این کلمه را ندارد. در هر سه نسخه تحریف است، بقرینهٔ (ع) که عبارتش را در حاشیهٔ پیش نقل کردیم. و نیز بدلیل سیاق عبارت واصل معنی مقصود. زیرا غرض استادِ ما اشارتی است بیکی از قواعد معروف فلسفهٔ طبیعی که در کتب فلسفه همچون شفا و شرح اشارات. و همچنین در کتب طبّ قدیم همچون کامل الصّناعه و قانون و ذخیرهٔ خوارزمشاهی و شرح نفیسی بتفصیل آمده و خلاصه‌اش این‌است که نفس بابدن علاقه وپیوستگی کامل و یك نحو اتّحاد دارد که از آن وحدت شخصیّه بحاصل میشود. و مسلّم است که حکم یکی از دو متّحد بدیگری سرایت میکند. از این جهت است که از عوارض نفسانی‌مانند فزع وبیم و خشم و شرم وامثال آنها، دربدن بتبع نفس حالتها وجود میگیرد. و همچنین از عوارض جسمانی همچون حرارت و برودت و غلبهٔ اخلاط و همانندهای آنها، در نفس بمتابعت بدن احوالی حادث میشود. پس ارباب صناعت تنجیم ستارگان را بروانها و بروج را بکالبدها مانند کرده و گفته اند که کوکب و برج مانند روح و تن هرکدام بالذّات و در طبع خویش حالتی دارند. و نیز بمتابعت یك از دیگر از حال طبیعی گشته احوال عارضی بخود میگیرند. استاد در این فصل از صفت مزاج وطبع ذاتی ستارگان بی آنك چیزی‌دیگر باایشان بیامیزد سخن میراند. و بعد از این‌در فصل بهرهای ستارگان اندربروج از احوال عرضی و نسبت ستارگان ببرجها گفتگو خواهد فرمود.

امّا تمزیج یعنی آمیختن مزاج ستارگان بیکدیگر همچون مزاج داروها در معاجین تا از همهٔ آنها یك مزاج بحاصل شود، آن هم مبحثی جداگانه دارد.

تا خشم گیرد و شاد باشد واندوهگن شود چون چیزی از عنصرهای چهار بر تن[۱] چیره شود وبجنبد و فعلهای روان ماننده‌ٔ حالهای تن را[۲] گردند.

طبعهای ستارگان چگونه اند[۳]

ستارگان را همیشه اثر است و فعل اندر آن چیزها که زیر ایشانست از پذیرندگان. واما آنچ از زحل یافته‌شد سردی و خشکی بافراط. و از مشتری گرمی ونرمی[٤] باعتدال. وز مرّیخ گرمی و خشکی بافراط. وز آفتاب گرمی و خشکی نه بغایت ولیکن کمتر از آنِ مرّیخ و گرمیش سختتر از خشکیش. وز زهره[٥] اثر سردی وتری باعتدال یافته شد و تریش بیشتر از سردی. وبر عطارد سردی وخشکی چیره است نه بغایت و خشکی چیره‌تر. وچون باکوکبی بیامیزد برطبع‌او گردد. واماقمر سرد است نه بغایت[٦] ونیز تر است چنانك

---

۱ ـ براین. حص، خ. تحریف است. رجوع شود بعبارت (ع) که پیش نقل شد.

۲ ـ حص (را) ندارد.

۳ ـ چگونه باشند، خ.

٤ ـ اگر همهٔ نسخ فارسی (نرمی) و نسخ عربی «ومن‌المشتری‌الحرّ واللّدونة» نبود بیقین میگفتم که صحیح (تری) و نرمی تحریف است. زیرا برای مشتری از طبعها گرمی و تری باعتدال گفته اند و اینجا گفتگو در طبعها و کیفیّات فاعله و منفعله یعنی گرمی و سردی و تری وخشکی است هم‌چنانکه در دیگر کواکب فرموده است. اما نرمی باعتدال آن هم اگرچه از صفات مشتری است چنانکه پس از این بجای خود در همین کتاب بیاید و لکن ذکرش در این فصل نابجا مینماید مگر باین تقریب که نرمی معلول یا از لوازم رطوبت‌است. چنانکه خشونت ازافعال یبوست چه مقصود فلاسفه واطبای قدیم از رطوبت که جزو کیفیات منفعله شمرده اند نه تنها تری آب باشد که از آن برطوبت بالّه یابلّه عبارت کنند بلکه غرض آسان پذیرفتن و آسان رها کردن اشکال است. پس جسم رطب آنراگویند که اشکال را آسان بگیرد وآسان باز گذارد ویابس آنکه دیر بگیرد و دیر بگذارد و از آنرو هوارا ارطب از ماء گفته اند. و چون از طبع مشتری تری باعتدال است پس از لوازمش نرمی باعتدال خواهدبود و اینجا لازم راگفته است تا ازآن بملزوم پی‌برند. دیگرکواکب نیز ازبسودینها(ملموسات) هرکدام صفتی دارند که در کتب این فنّ بشرح آمده است. مثلا مداول زحل از بسودینها سختی و گرانی است ومرّیخ را درشتی و زهره را نیك نرمی.

با این تفصیل باز نگارنده احتمال میدهد که در نسخه‌ها که بدست او افتاده است تحریفی شده باشد والله العالم.

٥ ـ و زهره را، خ.

٦ ـ و اماالقمر فهوبارد لافی‌الغایة، ع. حص، سرد است بغایت. سقط دارد.

تریش گاه[1] برسردی افزونی دارد و گاه ندارد. زیراك قمر اندر یکماه بچهاریکهای او ازحال بحال همیگردد باندازهٔ [2] آن گرمی غریب که بنور از آفتاب همی ستاند. و بقیاس فصلهای سال بهفتهٔ نخستین از ماه بر طبع بهار باشد گرم وتر. و بدوم هفته بر طبع تابستان گرم وخشک. وبسوم هفته از پسِ استقبال بر طبع تیرماه سرد و خشک. وبچهارم هفته برطبع زمستان سرد وتر.

وگروهی گفتند تری قمر همیشه چیره است و برجای واز اوی جدا نشودولکن همیشه تر است. آنکه با این تری [3] سوی گرمی گراید چون روشنائی او بافزون بود[4] بنیمهٔ نخستین از ماه. و بنیمهٔ پسین چون روشنایی بکاست اوفتد گرایستن بسردی کند. زیراك چون عرضِ غریب بشود، نماند [5] مگر بازگشتن بطبع خویش.

پس حال ایشان اندر سعادت و نحوست چیست

زحل و مریخ نحس اند علی کلّ حالٍ، زحل **نحس بزرگ** و مریخ **نحس کوچك**[6]. و مشتری و زهره سعدند همیشه، مشتری **سعد بزرگ** وزهره **سعد خرد**. ومشتری برابر زحل است برگشادن[7] بندهای

---

۱ ـ گاه گاه، حص. تریش گاه برسردیش، س. ۲ ـ تااندازهٔ، خد.

۳ ـ بدین تری، خ. باین تری، س. ٤ ـ روشنائی او فزون بود، حص.

٥ ـ نشود و بماند، حص. نشود نماند، س. خ. همگی تحریف و صحیح بشود بصورت اثبات است. لانّ العرض المستفاد (ظ: المستعار) اذابطل لم یکن بعده غیرالعودالی الطّباع، ع.

عرض غریب در مقابل عرض ذاتی آنست که عارض موضوع شود بواسطه. و این واسطه گاه مباین موضوع باشد همچون عارض شدن گرمی برآب بتوسّط آتش. وگاه اعمّ از موضوع یااخصّ ازموضوع بود همچون عارض شدن نرمی برسپید بتوسّط جسم و همچون خنده برای حیوان بواسطهٔ انسان.

و عرض ذاتی آنست که عارض موضوع شود بی واسطه همچون راستی نسبت بخطّ مستقیم و زاویه نسبت بمثلّث. یابتوسّط امری که باموضوع نسبت تساوی دارد مانند عارض شدن خنده برانسان بتوسّط تعجّب.

مقصود استاد این است که عرض غریب زوال پذیر است وچون عرض زایل شد موضوعش بگوهر اصلی و طبع ذاتی خویش باز خواهد گشت.

٦ ـ نحس خرد، حص. ۷ ـ بگشادن، خ.

او و كرهٔ او ازمنحسست [1] . و زهره برابر مرّيخ اندر آن . و آفتاب هم سعد است وهم نحس . چون از دور بنگرد سعد باشد . وزنزديكی كه بهم بود [2] نحس است . و عطارد باسعود سعد است و با نحوس نحس ، دست با آن ستاره دارد كه با وی بود. وچون تنها باشد بسعادت گرايسته‌تر و نزديكتر است . وقمر بذات خويش بسعداست ولكن نهادش از ستارگان زود همی گردد ازجهت زودی حركتش .

وبجمله بدان كه فعل سعود داد است وصلاح و سلامت وپاكيزگی و نيكخوئی و شادی و راحت و خوبی و فضلها . اگر قویّ باشند يك بـا ديگر دوستی دارند ، وچون ضعيف شوند يكديگر را ياری دهند . وفعل نحوس زيان است وستم و فساد و پليدی و حريصی و درشتی و اندوه وكافر نعمتی و بيشرمی و زشتی و گمان وهمه بديها . اگر [3] قویّ باشند يك باديگر همی‌چخند [4] ازدشمنی ، وگر ضعيف باشنديكديگر را يله كنند و بخويشتن بيد دلی مشغول شوند .

وگروهی گفتند بزحل كه [5] اوّلش نحس است ازجهت مرّيخ وآخرش سعداست از جهت مشتری ، زيراك باايشان هنباز [6] بود بهمه حالها . وگفتند بمرّيخ كه اوّلش سعد است و آخرش نحس . و بآفتاب [7] كه اوّلش سعد است و آخرش نحس . وقياس ايشانرا راه ندانستم [8] زيراك اصل اندرين باب آنست كه هر كوكبی كه طبعش بهر دو كيفيّت بافراط بود اورا نحس دارند . و هر كوكبی كه طبعش بهردو كيفيّت معتدل بود اورا سعد دارند . وچون كيفيّت هـای او راست نبود سَعد يا نحس [9] نام نكنند مگر بشرطها .

---

۱ ـ كرهٔ منحست ، س .　　۲ ـ و از نزديك چون بهم بود ، حص .

۳ ـ و اگر ، خد .

٤ ـ جهند ، خد . فان‌قويّت تضادّت وان ضعفت فشلت ، ع .

۵ ـ گفتند كه زحل ، خد .　　٦ ـ همباز ، حص .

۷ ـ با آفتاب ، خد .　　۸ ـ ندانستيم ، خد .

۹ ـ بانحس ، خد . تحريف است .

راس وذنب اندرین[1] باب اندر آیند

گروهی از منجّمان رأس و ذنب را طبع دهند و گویند که رأس گرم است و سعد ودلیل بر فزونی[2] بهمه چیزها. و ذنب سرد و نحس و دلیل بر کمی از همه چیزها. وزینجهت از بابلیان حکایت کردند که رأس سعد است با سعود ونحس[3] با نحوس، زیراك بدلالت[4] هردوفزاید. ونه هر دلی این بپذیرد[5] زیراك بر تشبیه دور بنا کرده است.

هیچ راهی[6] هست هندوان را جداگانه

نزدیك ایشان زحل ومرّیخ و آفتاب[7] ورأس نحس‌اند همیشه و ذنب را خود یاد نکنند. و مشتری وزهره سعد اند همیشه. و عطارد باسعود سعد بود و با نحوس نحس. واما قمر از یشان هست که گوید[8] چون نور اوهمی فزاید سعد بود[9] وچون نوراوهمیکاهد نحس[10]. و هست که گوید[11] بده روز نخستین از ماه قمری نه سعد است ونه نحس. وبده روز میانه سعد است و بده روز پسین نحس است.

---

۱ - بدین، حص. ۲ - افزونی، حص.

۳ - نحس است، حص. س. ۴ - بادلالت، س.

۵ - ونه هر دوای این پذیرد، خد بتصحیح الحاقی و در اصل مثل متن بوده است. و ماکان قریعة تقبل ذالك فانّه یبتنی علی تشبیه بعید، ع. و نه‌هر دلالتی این پذیرد، س. تحریف است.

۶ - رای، حص.

۷ - خد (ذنب) بجای آفتاب. بی شك تحریف است. عندهم انّ النحوس بالاطلاق زحل والمرّیخ والشّمس والسعود بالاطلاق المشتری والزّهرة، ع.

استاد در کتاب تحقیق ماللهند نیز عقیدهٔ هندوان را در این باب نقل فرموده است (ص ۲۰۳ چاپ اروپا): و یسمّون السیّارة کره (Graha) منها سعود بالاطلاق وهی ثلثة المشتری والزهرة والقمر و تسمّی سوم‌کره (Samagrah) و ثلثة نحوس بالاطلاق تسمّی‌کرورکره (Krûragrahea) و هی زحل والمرّیخ والشمس والرّأس وان‌لم یکن کوکباً فانّه یذکر مع‌النحوس. وواحد ینقلب احواله فیضاف الی من معه سعداً کان او نحساً و هو عطارد فاذاخلابنفسه فهو سعد.

۸ - گویند، حص. ۹ سعد است، خ.

۱۰ - نحس بود، خ. ۱۱ - گویند، حص.

نرو ماده ازيشان[1] كدامست

هرسه كوكب علوى و آفتاب نراند. وزحل درميان[2] ايشان چون خصى است. زيراك هرچند نراست ولكن[3] برزه دلالت نكند. وزهره و قمر ماده اند وعطارد نر با نران وماده باماد گان. وزبهر اين چون خنثى است. وچون تنها باشد نرى اندر ذات اوست. وگروهى گفتند كه مرّيخ ماده است. وناپذرفته است اين سخون[4].

روز و شبى ازيشان كدام است

زحل و مشترى و شمس روزى‌اند و قوّت ايشان اندر روز بود. و مرّيخ و زهره و قمر شبى اند. وعطارد هم روزى است و هم شبى تا بكدام برج باشد وباكدام كوكب[5]. وهر كوكبى[6] مانندهٔ خويشرا يارى دهد وازوى يارى خواهد، روزى ازروزى و شبى از شبى. وشمس خداوند نوبت روز است و قمر خداوند نوبت شب. زيراك فعل هريكى اندر وقت نوبتش پيدا آيد[7]. و هر كوكبى كه اندر نوبت خويش زبر زمين نباشد فعلش پوشيده وناپيدا شود[8].

وگروهى رأس را نرى دادند وروزى كردندش. وذنب را مادگى و شبى. و اين برقياس راست نيست.

دلالت هر كوكبى[9] هميشه برحال خويش ماند يابگردد

نه، كه همى گردد ببودنش اندربرجها وبا ستارگان[10] سيّاره و ثابته وبنگرش ايشان و بنهاد او از آفتاب وشعاعش وبدورى و نزديكى بزمين، چون زحل كه ببر آمدن از زمين خشك بود و بفرود آمدن تر.

---

۱ ـ مادهٔ ايشان، خ. ۲ ـ ازميان، س.

۳ ـ س (ولكن) ندارد.

۴ ـ سخن، خ. و ليكن اين سخن ناپذيرفته است، حص. سخون اصل كلمهٔ سخن است.
استاد عجم **رودكى** (متوفّى ۳۲۹) فرمايد:

بودنى بود مى بيار كنون   رطل پركن مگوى بيش سخون

۵ ـ و بكدام كوكب، خ. يا باكدام، س.

۶ ـ وهر كوكب، خ. ۷ ـ پيدا بود، خد.

۸ ـ بود، خ. ۹ ـ كوكب، حص. دلالت كوكب، س.

۱۰ ـ حص (و) ندارد.

وانگاه هر حالی که ستاره بر آن دلالت کند حاصل شدنش بردو لون بود یکی سعادت ودیگر شقاوت وبدبختی. چون زحل مثلا که دلیل بود برکارهای زمین، پس اگر اندرو شرطهای قوّت و نیکی یافته آید آنِ دهقانی بود و بر آن خوشی و نعمت یابد وز آن خواسته گرد کند. وگر بخلاف قوّت ونیکی بود کار زمین از کشاورزی[1] ومزدوری بود برنج و بابدبختی بی فایده. وما هرچ اندر کتابها گفتند ازدلالات کواکب بجدول اندر همی نهیم[2].

چرا یکی چیزرا با کوکبی چند[3] یادکرده همی آید و ببرخی مخالف آید

اصل این حدیث سستی مقدّمات این صناعت و آشفتگی قیاسهاش است. و خداوندان این کار نخست اتّفاق کردند بر رنگها و بویها وطعمها وخاصیّت‌هاو کردارها وخویها. وآن را بر ستارگان بخشیدند بحسب طبعشان و سعادت ونحوست. آنکه چیزهارا باندازهٔ آن منسوب کردند و بمانندگی وقتها که بدان پیدا آیند یا بکار برند[4]. و کم بود که یکی کوکب بر یکی چیز دلالت کند بی هنباز. و بیشتر آنست که دلالت بر چیزی از دو ستاره بود یا بیشتر، چون اندراو دو کیفیّتی[5] بود پیدا وآن دو کیفیّت بدو کوکب منسوب باشد. مثلا پیاز که اندرو گرمی است ازدلالت مرّیخ وتری است از زهره. وچون اَبیون[6] که اندر او سردی زحل است وخشکی عطارد. پس چون کسی گوید که دلیل ابیون زحل است آن از سردیش[7] گفته آید[8]. وگر گوید دلیلش عطارد است از[9] خشکیش گفته باشد[10]. و این مردمان را اندرین باب دربت[11] نیست تا

---

۱ ـ برکشاورزی ، س .

۲ ـ نمی نهیم ، خد . بی‌شک تحریف است . ونحن نجمع ماقیل فی الکتب من دلالاتها و نودعها الجدول ، ع .

۳ ـ چند بار ، حص . خ . لم یتکرّر الشیٔ الواحد المدلول عندالکواکب فلم یختلف فی بعضها ، ع .

۴ ـ تابکار برند ، حص . س .   ۵ ـ کیفیت ، حص .

۶ ـ مطابق رسم‌الخط قدیم بباء یك‌نقطه و سه‌نقطه هر دو خوانده میشود و هردو صحیح است .

۷ ـ ان‌سردیش ، خد .   ۸ ـ باشد ، حص .

۹ ـ آن از ، حص .   ۱۰ ـ آید ، س .

۱۱ ـ هدایت ، حص . ترتیب ، خد و لیس للقوم فی هذا دربة ، ع .

تمیز کنند. و آنچ اندر کتابهای ایشانست مختلف نبود بس، بلکه متضادّ نیز. و بسیار بار اندر یکی چیز ستاره‌یی چند هنباز شوند بگوناگون کیفیّت و خواصّ که اندرو بود. ونیز چیزهاست که بر آن یکی ستاره دلیل شود و آن چیز یك لون نبود، پس ستارگان باز همباز کردند اندر لونهای آن چیز. مثال او چون زهره که دلیل است بر همه سپرغمها از جهت خوشی بوی. آنکه مرّیخ باوی اندر گل انباز شود از جهت خار اندر درختش و سرخی اندر رنگش وتیزی اندر بویش که زکام بجنباند. و مشتری با زهره همباز شود اندر نرگس. و زحل همبازش اندر مورد. و آفتاب انبازش اندر نیلوفر. وعطارد انباز شود بشاه اسفر غم[1] و قمر ببنفشه. وهمچنان نیز یك چیز میان ستارگان اوفتد از مخالفی اندامهای اوی. ومثال این اندر یکی درخت که اصلش آفتاب راست و بیخهاش زحل را وخارهاش یا شاخها یاپوست[2] مرّیخ را و گلهاش زهره را و بارش مشتری را و برگش قمر را وتخمش عطارد را. ونیز از درخت که چیزی برداری، بود که میان ستارگان قسمت شود[3]. مثلا چون خربزه که تن او آفتاب راست وپیه[4] وآنچ اندر اوست از تری و آب قمررا و پوست زحل را و بوی[5] ولون زهره را و طعم مشتری را وتخم عطارد را و پوست و تخم وشکل خربزه مرّیخ را.

دلالت کواکب برسویهای جهان چگونه است

ندیدم اندر مدخلها قانونی جز آنك[6] **ابوالعباس نیریزی**[7] اندر کتاب **موالید** یاد کرده است باجهات مثلّثها که زحل را بر

---

۱ ـ بشاهسپرغم، حص. هردو یکی است.

۲ ـ و شاخها و خارها و پوست، حص. و خارهاش باپوست، س. و شوکها واغصانها اوقشورها للمرّیخ، ع.

۳ ـ و یقسم ایضاً ابعاض الشیّ الواحد ممّا ذکرناه فی الشّجر، ع.

٤ ـ به، خد. رسم الخطّ قدیم پیه. فان جسمه للشّمس والشّحم والمائیّة للقمر، ع.

٥ ـ خد (بوی) ندارد. والرّایحة واللون للزهرة، ع.

٦ ـ چنانك، خد. لم ارلذلك قانوناً سوی ماذکره ابوالعبّاس النیریزی، ع.

۷ ـ ابوالعبّاس فضل بن حاتم نیریزی فارسی از علمای معروف ریاضی قرن سوّم هجری معاصر معتضد

(بقیه درذیل صفحهٔ ۳۶۲)

مشرق دلالت است و مرّیخ را برمغرب و زهره را بر جنوب و مشتری را بر شمال. ولکن هندوان بکواکب قوّتی نسبت کنند و آنرا جهتی نام کنند. و آن قوّت عطارد و مشتری را اندر طالع بود و شمس و مرّیخ را اندر عاشر و زحل را اندر سابع و زهره و قمر را اندر رابع. پس واجب کند آنك مشرق بعطارد و مشتری منسوب باشد و مغرب بزحل و جنوب بشمس و مرّیخ وشمال بزهره وقمر. وایشانرا نیز شکلی است هشت‌سو بنام رأس. واورا بکار همی‌دارند اندر اختیار کردن مرغلبه‌را اندر قمار[1] و شمس را برمشرق همی نهند و مشتری را برجنوب و مرّیخ[2] بر میانشان وقمر برمیان جنوب و مغرب وزحل بر میان مغرب وشمال و عطارد برشمال وزهره برمیانِ شمال و مشرق. و برمغرب چیزی ننهند.

روزها چگونه بخشش[3] کرده شد میان ستارگان

چون روز یکشنبه اوّل روزهای هفته است، از نخستین ساعت[4] او آغاز کردند و آن کوکب را دادند که سبب بودن روز و شب وساعتشان است[5] و آن آفتاب است. ودوم ساعتِ او آن کوکب را که سپس[6] او باشد اندر ترتیب فلکها چون از بَر[7] همی فرود آیی فروسو و آن زهره است. و

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۳۶۱)

عبّاسی (جلوس ۲۷۹ وفات ۲۸۹ ﻫ) بود و از مؤلفاتش شرح مجسطی و کتاب المواليد است. ابوریحان در کتاب مقالید علم الهیئة و الآثار الباقیه مکرّر از وی بنام و نسب یاد کرده و از مؤلفاتش نقل فرموده است. از جمله در آثار الباقیه (ص ۱۴۲) میفرماید: ومن الصّواب ان نذکر باباقدعدمته الزّيجات ولم يذكره احد الا ابا العبّاس الفضل بن حاتم النّیریزی فی تفسیره للمجسطی. در الفهرست ابن ندیم نیز ترجمهٔ حال و مؤلفاتش ذکر شده است.

۱ ـ ولهم ایضاً شکلٌ مثمّنٌ منسوبٌ الی الرّأس يستعملونه فی الاختيار للمغالبة فی القمار، ع. استاد درکتاب تحقیق ماللهند (چاپ اروپا ص ۱۴۶) تصویر این مثمّن را باشرحش ذکر کرده است. در ابتدا میفرماید «ولهم الاختيار للقمار بالجهات الثّمان شكلٌ يسمّونه راه چکرای شکل الرّأس» و در آخر میگوید و اذا علمت جهة الثّمن الذی انت فيه فاعلم انّها منسوبة الی الرّأس فاجعلها فی الجلوس للّعب و راء ظهرك فانك تظفر بزعمهم.

۲ ـ مرّیخ را، حص. ومرّیخ برمیان ایشان، س. ۳ ـ بخش، حص.

۴ ـ ساعات، حص. ۵ ـ ساعات بود، حص. ساعاتشان است، س.

۶ ـ از پس، خ. ۷ ـ از زبر، حص.

سوم عطارد را و چهارم قمر را و پنجم زحل را و ششم مشتری را و هفتم مرّیخ را و هشتم آفتاب را. و همچنین براین نهادتا دوم روز که دوشنبه است. وساعت نخستین ازوی بنوبت قمر رسیده است ودوم ساعت ازوی بزحل. وهم براین مثال تا یکشنبهٔ دیگر و چون بدو رسیدند نوبت نخستین ساعت ازو بآفتاب رسیده بود همچنان که باوّل بود. پس خداوندان ساعتها بدین معلوم شدند. آنگاه هرروزی آن کوکب را دادند که نخستین ساعت ازوی اوراست. وگروهی آن ساعتهارا که عددشان طاق است چون یکم و سوم وپنجم نردارند و آن ساعتهارا که عددشان جفت است چون دوم وچهارم و ششم مادّه دارند. و این بهر روزی است تا تمام بیست و چهار ساعتش [۱].

اندر کار ساعات هیچ خلاف هست

هندوان این باب را بیشتر بکار دارند و ایشان ساعات روز را که بیست وچهاراند همه از بر آمدن آفتاب تا بر آمدنش نیز [۲] بفردا، خداوندِ آن روز را [۳] دارند و شب از پسِ روزِ آن شباروز. و شب را [٤] جدا خداوند ندارند. و آن را ساعت [٥] مستوی همی شمرند. واین آن راه است که بقیاس نزدیکتر است. فامّا منجّمان ما روز را از شب جدا نهند و اندر آن ساعات [٦] معوّج بکار دارند تا خداوندِ آن شب که از پس آن روز است سیزدهم باشد ازخداوند روز که پیش شب است بشمردن از برسو. و آسان کردن کار را ششم بدین شمردن یاسوم بشمردن از فرو سوی برسو [۷]. واز بهر این باسطرلاب ساعات معوّج همیکنند [۸]

---

۱ ـ ساعت، حص ٬ ساعات، س.

۲ ـ خد (نیز) ندارد. ۳ ـ خ (را) افتاده است.

٤ ـ و شب ازپس ازو وز آنشباروز شب را، حص. هردو در مراد یکی است یعنی شب هرشباروزی تابع روزش است و خداوندی جداگانه ندارد.

٥ ـ ساعات، حص. س. ٦ ـ ساعت، حص.

۷ ـ فامّا المنجّمون فی دیارنا فانهم یقصدون التفرقة بین صاحب النهار و بین صاحب اللیل و یستعملون فیه السّاعات المعوجّة فیکون صاحب اللیل التالی لکلّ نهار هو الثالث عشر من صاحب الیوم فی التّعدید المنحدر وللتسهیل هو السّادس فی هذا التعدید او الثالث منه فی التعدید المتصاعد ولذلك یجعلون هذا النّوع من السّاعات فی الاسطرلاب و ذاك بعیدٌ عن الطّبع مبنیٌّ علی الوضع ٬ ع.

۸ ـ کشند، خد.

و این راهی است از طبع بیرون .

اقلیمهارا چون قسمت کردند میان ستارگان

نخستین اقلیم از خطّ استوا تا آخرش زحل را دادند که بلندترین[1] ستارگان است و نخستین[2]، وفلك اواز فلکهای ایشان فراختر. زیراك اقلیم اوّل از همه اقلیمها فراخ زمین تر است و بمعیشت فراختر و مردمانش بر آن لون [3] و خوی که بزحل منسوب‌اند . و سپس آن دوم اقلیم که مشتری راست[4]. وهم برین قیاس تاهفتم اقلیم که[5] قمر را بود . و بومعشر گفت[6] که این رای پارسیان است . و خداوندان اقلیمها نزدیك رومیان بخلاف این است . آنکه گفت نخستین اقلیم زحل را ودوم اقلیم آفتاب را وسیوم عطارد را وچهارم مشتری را وپنجم زهره را وششم مرّیخ را وهفتم قمررا .

طالعهای شهرها و اقلیمها و خداوندان ساعتشان[7] چیست

امّا جای را ببرجی یا بکوکبی نسبت کردن[8] از جهت دلالتی بود خاصّه بر آن جای . واصل دانستن این تجربت و آزمودن است . فامّا طالع و خداوند ساعت شهرها چنین دانم که یاد داشته نیاید ونبود[9] مگر از وقت آغاز برداشتنش[10]. و کدام شهر است که او را یادداشته بود . بلك اگر این فریضه بودی بر برآرندهٔ هرشهری روزگار و حالهای اورا بفرامشتی[11] افکندی تا نیست شدی . و گیر که نه چنانست که همی گویم[12] اندر شهرهاء بنیاد نهاده و برآورده ، این طالع و خداوند ساعت بچه لون باشند جویهای

---

۱ ـ بزرگترین ، حص .

۲ ـ حص (نخستین) ندارد .

۳ ـ از همه اقلیمها فراختر و فراخ معیشت تر و مردمان بلون ، حص .

٤ ـ دوم اقلیم مشتری را ، حص . دوم اقلیم مشتری است ، س .

٥ ـ حص(که) ندارد .   ٦ ـ گفته است ، حص . س .

۷ ـ ساعاتشان ، خ .

۸ ـ امّا جای ببرجی یا کوکبی نسبت کردند ، خد . تحریف دارد . نسبت کردن ازجهت دلالت ، س .

۹ ـ یاد داشته نبود ، حص .   ۱۰ـ برآوردنش ، حص . س .

۱۱ ـ ببفرامشتگی ، حص .   ۱۲ـ گویم ، حص . خ .

بزرگ را و رودهای مشهوررا از [1] آغاز کندن ایشان یا از آغاز رفتن آب اندر آن. و این هردو فسوسی است[2] وفساد وی پیداست خردمندان را [3].

سالهای کواکب کدامند

این سالها برچهار مرتبت است هرستاره‌یی را کهتر[4] و میانه [و بزرگ][5] و بزرگترین. امّا بزرگترین سالها بنوبتهای زمانه بکار همی دارند [6]. وگروهی گفتند که ستارگان بزمانهای پیشین آن همی‌دادند تاعمر [7] دراز بود. وامّا سالهای بزرگ ومیانه و خرد آنست که اکنون منجّمان بعمر بیرون آوردن اندر مولدها[8] بکار دارند. وبیرون آوردن وقتها وشمرده‌ها. و آنرا مطلق همیشه سال بکار ندارند ولیکن عدد. وانگاه این عدد بودکه سالها بود و بود که ماهها یا هفته ها یاروزها یاساعتها [9].

---

۱ ـ خد (از) ندارد.

۲ ـ فسوس بمعنی بازیچه و ریشخند و استهزاوتسخر دراین کتاب مکرّر آمده ودر فرهنگها نیز ضبط شده و در نظم و نثر متقدّمان فراوان است. فردوسی فرماید:

رخش برمه و خور فسوسد همی پری خاك راهش ببوسد همی

۳ ـ خد (و فساد وی پیداست) ندارد. و فساد ذلك ظاهرٌ جدّاً ، ع.

استاد میفرماید که طالع و خداوند ساعت در شهرها وقتی درست میآید که در آغاز بنارصد و مراقبت شده باشد. ودرصورتی‌هم که‌رعایت این امر برسازندهٔ شهرفریضه بوده‌محفوظ نمی ماند وبمرور ایّام فراموش میشد. و برفرض که این معنی در بنای شهرها درست باشد زیرا ساختهٔ دست آدمی‌است و ناگزیر تاریخ و آغازی دارد ، در بارهٔ رودها و نهرها و چشمه های طبیعی که ساختهٔ دست بشر نیست چگونه تاریخ شروع آنهارا توان بدست آورد تا طالع و خداوند ساعت تعیین شود. پس در این باب سخن گفتن نزد خردمندان فسوس و بازیچه است.

٤ ـ کهترین ، حص.

٥ ـ بدلیل تقسیم بچهار مرتبت از روی (س) و بقرینهٔ (ع) افزوده شد.

٦ ـ بکار دارند ، حص. زمانه کارهمی دارند، س. ۷ ـ عمرها ، حص.

۸ ـ منجّمان بعمر بیرون آورده اند و بمولدها ، جص.

۹ ـ ولیست تستعمل علی‌انّهاسنون باعیانها ولکن اعداد مطلقة و ربّما کانت سنین و ربّما کانت شهوراً و ایّاماً اوساعات ، ع. یعنی مطلق شماره بدست میآید امّا معدود ممکن است سال باشد یا ماه یا هفته و روز و ساعت.

فردارهای[1] ستارگان کدامند

این از رایهای پارسیان است . و مردم بتدبیر خداوند فردار بود آن سالها که اوراست. چون تمام شوند بدیگر تدبیر اندر آید که از پس اوست . وهر مولودی[2] که بروز بود ابتدا از آفتاب کنند . و هر مولودی که بشب بود ابتدا ازقمر کنند . و ترتیب خداوندان فردار بفلکهای کواکب است از بر سوی فرو سوی . و هر فرداری سالهای او میان هفت ستاره بخشیده است بخشیدنی راست[3] . و نخستین بخشش خداوند آن فردار را بود خالص . و دوم بخشش هم اوراست ولیکن بانبازی آن ستاره که زیر[4] فلك اوست . [وجدولها اینك پیدا کردیم بر دیگر ورقها وجدول فردارها ازپس بیاید والله اعلم][5].

---

۱ ـ فرداریهای ، خد . پردارهای ، حص . پردار و فردار هر دو صحیح است .

۲ ـ حص ، اینجا و در جملهٔ بعد ، مولد .

۳ ـ الفردار قسمة العمر بين الكواكب السبعة لكل كوكب منها سنون معلومة يقال لها سنوا الفردار (مفاتيح العلوم خوارزمی) .

٤ ـ که بر ، حص . تحریف است هم بقرینهٔ نسخ فارسی و عربی این کتاب و هم از روی این معنی که فرمود (از برسوی فروسوی) و هم بنوشتهٔ دیگر کتب معتبر احکام . يكون اوّلها لصاحب الفردار نفسه ثمّ يتلوه الذی يليه من اسفل علی ترتيب الافلاك ، ع .

۵ ـ عبارت میان دو نشان تنها در نسخهٔ (حص) و مضمونش در (ع) موجود است . خ ، بجای این عبارت نوشته است (این است نام ستاره) . ونورد بعد جداول الصّفات والمنسوبات سبع قوائم جدول لفردارات الكواكب ، ع .

این جداول هم مانند جداول دیگر بلکه بیشتر از همهٔ آنها در همهٔ نسخ بحدّی مغلوط و مغشوش و آشفته و کلمات پیش و پس افتاده بود که وصفش جز با دیدن و رنج تصحیح کشیدن معلوم نمیشود والله خیرموفّق و معین .

هرجا در ستونهای جداول سفید مانده است مدلول و منسوبی ندارد نه اینکه افتاده و سقط شده باشد . در عربی گاهی در اینگونه ستونها نوشته است (لاشیئ) .

نامهای ستارگان[1]	طبع[2] ستارگان	سعد و نحس	نر و ماده	روزی و شبی	دلالتشان بر بویها و طعمها	دلالتشان بر لونها
زحل	سرد و خشک هردو بافراط	نحس بزرگ	نر	روزی	ناخوشی وسیوکی[3] و گندکی و ترشی مکروه	سیاهی سیاه[4] وآن سیاهی که بزردی زند و رنگ اسرب و تاریکی
مشتری	گرم و تر هردو میانه باعتدال[5]	سعدِ بزرگ	نر	روزی	شیرینی و ترشی و خوشی	گردناکی وسپیدی آمیخته بزردی یا گندم گونی و روشنایی وتابندگی
مرّیخ	گرم و خشک هردو بافراط	نحس خُرد	نر. ونیز گفتند ماده[6]	شبی	تلخی	سرخی تاریك
آفتاب	گرم وخشک وگرمیش چربتر ازخشکی	نحس از نزدیك سعد از دور	نر[7]	روزی	تیزی	روشنائی وسرخ‌پامی[8] وزردی. ونیز گفتند که‌لونش‌لون خداوندساعت‌بود
زهره	سرد وتر و میانه[9] باعتدال وتریش‌چربتر[10] ازسردی	سعدِ خُرد	ماده	شبی	چربی وخوش مزگی	سپیدی‌پاك‌ونیز گندم گونی‌وروشنی وگروهی اورا سبز دارند.

نامهای ستارگان	طبع ستارگان	سعد و نحس	نر و ماده	روزی و شبی	دلالتشان بر بویها و طعمها	دلالتشان بر لونها
عطارد	سرد و خشک میانه و خشکیش چربتر از سردی	سعد بذات خویش و مانند دیگر گردد	نر و لیکن مانند آن شود که با او بیامیزد	هم شبی و هم روزی[11]	آنچ از دو طعم مرکّب بود	آمیخته گون آنچ از دو لون مرکّب بود[12] چون ارکن و آسمانگون.
قمر	سرد و تر[13] گاه میانه بود و گاه بگردد	سعد و نحست دیگران پذیرنده[14]	ماده	شبی	شوری و ترشی اندك و بیمزگی	کبودی و آن سپیدی که خالص نیست از سرخی یا زردی یا تیرگی یا بستگی. و نیز او را روشنائی هست

١ ـ خ ، ستاره . حص : همه‌جا عنوان را (الکواکب) و ستارگان را جز عطارد و زحل که غیر منصرف‌اند و مدخول الف ولام نمی شوند با الف و لام آورده است : المشتری المرّیخ الشّمس الخ .

٢ ـ طبعهای ، حص .

٣ ـ خ ، سکوکی . حص ، سدکی . س، سکوکی ؟ . این کلمه بجای عفوصت است که در(ع)دیده میشود : البشاعة والعفوصة والحموضة القابضة .

٤ ـ سخت سیاه ، حص . سیاه سخت سیاه ، س . السّوادالحالك و ما مازج سواده صفرة ، ع .   ٥ ـ معتدل ، خد . و هردو میانه باعتدال ، حص .

٦ ـ ماده گفتند ، حص .

٧ ـ نر بمنزلهٔ ماده ، خ . این الحاق در هیچ کدام از نسخه های فارسی و عربی که در دست نگارنده بود وجود ندارد .   ٨ ـ فامی حص . خ . هر دو یکی است .   ٩ و میانه ، خد .   ١٠ ـ خوبتر ، حص . تحریف است .   ١١ ـ روزی هم بیامیزد بشب ، حص .

١٢ ـ آمیخته دو گون از لون مرکب ، حص .   ١٣ ـ بسردی و تری ، حص .

١٤ ـ سعد و نحوست برنده (ظ : پذیرنده) ، حص . سعدٌ و لمناحسِ غیره قابلٌ ، ع .

دلالتهاشان مطلق	بر شکل و کیفیّت	برروزها	براقلیمها	برجنسهای زمین
سردترین چیزهای و سخت ترین و کنده ترین و پلیدترین	کوتاهی و خشکی و سختی و گرانی	روزشنبه	نخستین	کوههای خشک که چیزی بر آن نروید
میانه ترین چیزها و معتدلترین و تمامترین وخوبترین وخوشترین و آسانترین	معتدل وسطبر قوامی[1] وسادگی	روز پنجشنبه	دوم	زمینهای نرم
گرمترین چیزها و درشت ترین[2] وتیز ترین وسرخترین هرچیز	درازی و خشکی[3] و درشتی[4]	روز سه شنبه	سوم	زمینهای ویران و درشت وسنگریزه
نبیلترین چیزها[5] ونیکترین وشریفترین و مشهورترین و کریمترین	گردی وگداختگی و متخلخلی وتهی که اندر آن چیزی نیست[6]	روز یکشنبه	چهارم	کوههای بامعدن
پاکیزه ترین چیزها و بانعمت ترین وبامزه ترین وخوشترین ونرمترین وشیرینترین	چهارسوی و ریختن[7] و نرمی	روز آدینه	پنجم	زمینهای تر و آبناک[8]

دلالتهاشان مطلق	برشکل و کیفیّت	برروزها	براقلیمها	برجنسهای زمین
چیزهای میانه و مشترك وزین[9] چیزها از دو مرکّب	مرکّب از دو کیفیّت مفرد	روز چهار شنبه	ششم	ریگها[10]
سپیدترین[11] چیزها و کثیف ترین و سبکترین و ترترین	سطبری و ترّی و کثیفی و سبکی	روز دو شنبه	هفتم	هردشتی و زمینی راست

۱ ـ و قوامی ، خد. ۲ ـ درست ترین ، خد ، احرّ الاشیاء واخشنها ، ع .
۳ ـ و خشکی و سطبری ، حص . ٤ ـ و درستی ، س . الطّول والجفاف والخشونة ، ع .
۵ ـ خد (چیزها) را در آخر دارد بعد از کریمترین . ٦ ـ چیزی نباشد ، حص .
۷ ـ چهار سو و رنگینی ، حص. التربیع والسّیلان ، ع . ۸ ـ آب پاك ، خد . تحریف است . الارضون النّدیّة الکثیرة المیاه ، ع .
۹ ـ و درین ، حص . ۱۰ ـ رنگها ، خ . تحریف است . الرّمال ، ع .
۱۱ ـ هـ. نسخه‌ها اینطور است و شاید تحریف و اصلش (ستبرترین) باشد اغلظ الاشیاء و اکثفهـا و ارطبها و اخفّها ، ع .

دلالتشان برجایگاهها	بر شهرها و ناحیت‌ها	و بر معدنها
سردابها وستوردانها وستودانهای گران وچاهها وبنایهای کهن وراههای بیران [1] وجای گردآمدن رفتنی‌ها وصحرایهاء باشیر ازهرنوع [2] وستورگاه گاوان وخران واسپها وفیل خانها	سند و هند و زنگ و حبش و قبط و آن سیاهان که میان‌مغرب‌وجنوب اند ویمن وعرب و زمین نبطیان	مرداسنگ و ریماهن و زاک [3] و سنگهای که سخت بود .
خانه‌های آبادان و جایهای شریفان و مزکت‌ها ومنبرها و کنشت وکلیسیا وعلم ومصحف وراههای عبادت [4] و خانه های معلّمان و جای ارزیزگران	زمین بابل وپارس وخراسان وترك و بربر که بافریقیّه اند تا بمغرب	مرقشیثا [5] وتوتیا وگوگردها وزرنیخ وهر سنگی سپید وزرد و آن‌سنگ که بزهرهٔ گاو بود [6]
آتشکده‌ها وجایهای آتش وآن چوبها وحربه‌ها [7] و آنچ نزدیك راه بود و کجا کوزه وطغار [8] کنند	شام وروم وسقلاب و آن مردم که میان مغرب وشمال اند .	آهن‌ربای‌وشادنه [9] وشنگرف‌وسنگی سرخ که برمردم زند و فسفیسیا [10]
خانه های ملوك و سلطانان	حجاز وبیت‌المقدّس و کوه لبنان‌و ارمینیه والآن‌ودیلم وخراسان تاچین	لاژوردوسنگ رخام‌وگوگردها‌و زرنیخ زرد و آبگینهٔ فرعونی‌وسندروس‌وزفت
خانه‌های بلندو آب جایها وراهها که اندراو آب بسیار بود و خانه‌های عبادت	بابل وعرب وحجاز و گردبرگرد او . و آنچ‌از شهرها بجزیره بود یانیستان.	مغنیسیا وسرمه

دلالتشان برجایگاهها	برشهرها وناحیت‌ها	و برمعدنها
بازارها ودیوانها ومزکتها وخانه های نقّاشان و کازران و آنچ نزدیك بستانها و جویها و چشمه‌هاء آب بود ۱۱	مکّه و مدینه و زمین عراق و دیلم و گیلان وطبرستان	آهك و زرنیخ و کهربا وهرسنگی که جنبان بود یازرد یا سبز. و زیبق
جایهای ترّ وزیرزمین و آب وجای خشت زدن و جای آب سرد کردن۱۲ و جویها و راهها با درختستان	موصل و آذربیجان و عامّهٔ مردمان هر جای ۱۳	آبگینهٔ نبطی وسنگهای مشفّ۱۴ کز آنسوی نماید۱۵ وهرسنگی سپید. ودهنه وسنگ قمر۱۶

۱ ـ ویران ، خ . س . بیران باویران یکی است بقاعدهٔ تبدیل و او و باء بیکدیگر.　　۲ ـ والصّحاری التسبعة ، ع .
۳ ـ زاج ، خد . مردار سنگ و ریم و آهن و زاك ، س .　　۴ ـ موضع عبادت ، حص .
۵ ـ در کتب طبّ و طبیعی قدیم مرقشیشا ومارقشیشابدوشین سه نقطه‌ودر نسخ کتاب‌ما همه مرقشیثا بشین دراوّل و ثاء سه نقطه دردوم نوشته است ، ابوعلی‌سینا در ادویهٔ مفردهٔ کتاب قانون میفرماید :
مارقشیشا هواصناف ذهبیّ وفضیّ و نحاسیّ وحدیدیّ وکلّ صنف یشبه‌الجوهر الذی ینسب الیه‌فی لونه والفرس یسمّونه حجرالرّوشنائی ای حجر النّور لمنفعته للبصر .　۶ ـ گاوماند ، خد . مقصود سنگ گاوزهره‌است که درفارسی قدیم اندر زا گویند و در مفردات طبّ بنام حجرمرارة‌القمر یا فادزهرگاوی آنرا وصف کرده اند .　۷ ـ خد (و حربه‌ها) ندارد .　۸ ـ تفار حص .　۹ ـ شادنه وشاذنه و معرّبش شاذنج که آنرا حجرالدّم نیز گویند دوقسم است یکی معدنی طبیعی ودیگر مصنوعی و ساختگی که از سوزاندن مقناطیس بدست میآید و کار طبیعی میکند . ابوعلی درقانون در بارهٔ شادنج مینویسد «قدیوجدفی المعدن وقد یتلطّف فی احراق المغناطیس فیخرج شاذنجافی افعاله» و در مغناطیس میفرماید « و اذا احرق صار شاذنه و قوّته قوّتها » .　۱۰ ـ مغنیسیا ، حص . فُسَیْفساء ، ؟　۱۱ ـ نزدیك بستانها بود و جویها و چشمه های‌آب ، س .
۱۲ ـ آب منزل‌کردن ، خد . والّذی‌یبرد فیه‌الماء ، ع .　۱۳ ـ بهرجای ، س . وعوام النّاس فی کلّ موضع ، ع .　۱۴ ـ سیف ، حص . منشف خد . والاحجارالمشفّة ، ع .　۱۵ ـ بنماید ، حص .　۱۶ ـ برای وصف دهنه و سنگ قمر (دهنج و حجرالقمر) رجوع شود بکتاب قانون ابوعلی و تحفهٔ‌حکیم مؤمن و مخزن‌الادویه .

و بر گدازنده و گوهر	و بر حبوب و میوه	و درختان ایشان
اسرب	پلپل و شاه بلوط و زیتون و زعرور[1] و عدس و کتّان و کنّب[2] و نار ترش	مازو و هلیله و زیتون و پلپل و بید و پده و خنجک[3] و بید انجیر و آنچ تهی ندارد و آنچ مکروه طعم است و گنده بوی یا برش سخت است یا سخت پوست[4] چون گوز و بادام
ارزیز و قلعی و سپید روی و برنج نیك و الماس و هر پیرایه که مردان را بود	نار ملیسی[5] و سیب و گندم و جو و گرنج و ذرّت و نخود و بادام و کنجید ه	هر درختی که میوهٔ او شیرین است کم چربش یا تنك پوست چون زرد آلو و انجیر و شفتالو و نبق و انباز زهره است اندر میوه‌ها[7]
آهن و مس	بادام تلخ[8] و حبّة الخضرا	هر درختی تلخ و کره و خارناك و میوه‌اش با استه یا پوست یا سرخی یا تیزی یا ترشی سخت چون نار ترش و امرود گلوگیر و عوسج
گونا گون یاقوت و بیجاده و هر سنگی بهائی و کمرهای با حلیت	ترنج و گرنج هندی	هر درختی بلند که برش چربش بسیار دارد و آنچ میوهٔ او خشک بکار دارند و خرما بن و توت و رز

و بر گدازنده و گوهر	و بر حبوب و میوه	و درختان ایشان
مروارید وزبرجد وجزع و پیرایهٔ زنان بگوهر گرفته و فرشها و جامهای خانه زرّین وسیمین و ارزیزین ومسین و آهنین ۹	انجیر وانگور وخرما و حبوبها وسعتر وحلبه ۱۰	هر درختی نرم ببسودن ۱۱ وخوشبوی وخوب بدیدار چون سرو وساج و به وسیب
پیروزه و برنج و آنچ بروی کتابت زده بود یا شمار کرده چون دینار و درم وپشیز ۱۲ ومرجان وبسّد .	ماش وباقلی و کرویا ۱۳ و کشنیز	هر درختی تیزبوی و گنده
مروارید وبلّور و مهره‌های سیم و زرین ودرم درست ودست افرنجنها و انگشتریها و جامها	گندم وجو وخیار وخیار بادرنگ وخربزه ۱٤	هر درختی که ساقش خرداست وشاخهای بسیار دارد و انگور ونار شیرین

۱ ـ زُعرور بفارسی قدیم درخت اَزدف . و در زبان کنونی دراصفهان کویج ودر طهران زالزالك گویند . ۲ ـ معرّبش قِنّب بمعنی درخت شاهدانه . ۳ ـ بَیده درخت سپید داراست که در تازی غَرَب گویند . وخُنجك بمعنی خار خسك است . ٤ ـ یا ترش یاسخت پوست ، حص .
۵ ـ نار ملیسی یا املیسی انار شیرین بی دانه است . ٦ ـ کنجد ، حص . خ . ۷ ـ درختان شیرین‌میوه یا تنك‌پوست چون انجیر و شفتالو و زردآلو وهنباززهره اندرمیوه ها ، حص . ۸ ـ طلیخ ، حص . س . وهمچنین درسطر مقابل . ۹ ـ واوانی البیت من ذَهَب اوفضّة او رَصاص او نُحاس اوحَدید ، ع . ۱۰ ـ و زحبوبها سعتر و حلبه ، حص . التین والعنب والتّمر والحبوب والسعتر والحلبة ، ع . سَعتَر بمعنی آویشن و حلبه بمعنی شنبلیله و کارتنه است . ۱۱ ـ ببوسودن ، خد . ۱۲ ـ و هرچ بدو کتابت بود از شمار دینار و درم و پشیز ، حص .
۱۳ ـ کرویا بمعنی شاهزیره و کَمّونی مطلق زیره است . ۱٤ ـ الحنطة والشعیر والقثاء و الخیار والبطّیخ ، ع . قثّاء در عربی بمعنی خیار وقثد بمعنی خیاربادرنگ است . و گاه یکی را بجای دیگر و همچنین خیار را گاه بمعنی خیار بادرنگ و گـاه بمعنی خیار زه استعمال کنند .

گیا و کشت	غذاها وداروها برطریق کلّی	آلات معیشت	حالها	قوّتها
کنجید ۱	غذاها وداروهای سرد و خشک اندر درجهٔ چهارم ۲ خاصّه آنك مخدّر است و کشنده	داروها	خواب	قوّتِ دارنده
گلها وشکوفهها وهرنباتی وچیزی خوشبوی و ناپلید و هرچ از نبات سبك باشد و پیچیده و براونقط۳ و چون بر او بدمی بپرّد۴	آنچ گرمیش و تری معتدل است و برابر یکدیگر ۵ وسودمند و دوست داشته	میوها	پوشش	قوّت نفسانی و آنك غذا دهد وبفزاید وآن باد۶ که اندر دل است
سپندان وکندنا وپیازو سیر و سداب و کرکیز۷وسپند وترب و باتنگان۸	آنچ زهری است و زیانکارو گرمیشان اندر درجهٔ چهارم اند۹	داروها	کردار	قوّتِ خشم
کشوث ۱۰ ونیشکر ومنّ ای ترنگبین	آنچ گرمیشان ۱۱ ازدرجهٔ چهارم فروتر است وسودمند وبهرجای مستعمل۱۲	طعامها	خوردن	قوّتِ حیوانی
حبوبها وروغنها وشیرینیها و هر نباتی خوشبوی رنگین وشکوفههای بهاری و اندر پنبه انبازی دارد	آنچ سردی وتریشان معتدل آید ۱۳ و یك بادیگر برابر وسودمندند وخوش و بامزه	سپرغمها	جماع	قوّتِ آرزو

گیاو کشت	غذاها وداروها بر طریق کلّی	آلات‌معیشت	حالها	قوّتها
سپرغمها وتره‌ها ونی و هرچ اندر آب روید	آنچ خشکیش افزونست ازسردیش نه‌بغایت‌ودوست‌دارندش[14] وسود ندارد مگر گاه گاه	حبوب	سخن گفتن	قوّتِ اندیشیدن
گیاودوغ وکلك وپنبه‌زارو کتّان[15] و کنّب. و آنچ بر پای نخیزد چون خیار وخربزه	آنچ سردیش چندِ تریش هست و گاه[16] سود دارد وگاه زیان ویپوسته بکارندارند	شرابها	آب خوردن	قوّتِ طبیعی

۱ ـ کنجد، حص. تفاوت‌درلهجه ورسم‌الخط‌است. ۲ ـ پزشکان وداروشناسان باستان‌داروها وغذاها را بدینگونه بخش میکردند. که اگربهیچوجه سبب‌تغییر حالت ویپدا شدن کیفیتی مخالف صحّت وتندرسی نباشد آن دارو یاغذا معتدل‌است و گرنه غیر معتدل. و غیر معتدل را بچهاردرجه قسمت میکردند. درجهٔ اول آنکه مقداراندکش موجب تغییر حالت و غلبهٔ کیفیتی نمی‌شود. امّا اگر مقدار را افزون و استعمال را مکرّر کنی اندك تغییری حادث میشود بدون هیچ ضرر و زیانی. درجهٔ دوم آنکه مقدار اندکش موجب تغییر حالت میشودبی ضرر. درجهٔ سوم آنکه تغییرحالت وغلبهٔ کیفیّت پیدامیکند امّا بسرحدّ هلاك‌نمیرسد. درجهٔ چهارم آنکه ضررمیرساند بسرحدّ هلاك. آنگاه هردرجتی‌را بسه مرتبه بخش میکردند اوّلین ومیانه‌وآخرین پس اقسام غیر معتدل بدوازده بخش میرسد و در هردرجه و مرتبتی مقدار شربت محفوظ است. ۳ ـ نقط نقط، حص. نقطه نقط، س. ۴ ـ یطیر بالنفخ، ع. ۵ ـ آنچ معتدل اند بگرمی و تری برابر یکدیگر، حص. ۶ ـ وآن یافت، حص. تحریف است والرّیح‌الّتی فی‌الفواد، ع. ۷ ـ کزکیز، س. شایدکسی احتمال دهدکه‌چون معرّبش‌جرجیر است گرگیر بدوراء بی نقطه صحیح باشد. امّا حرف آخرش درهمهٔ نسخه های فارسی زاء معجمه است. ۸ ـ برای فرق میان سپندان و سپند عین عبارت عربی استاد نقل میشود: الخردل والکرّاث والبصل والثّوم والسّداب والجرجیر والحرمل والفجل والباذنجان، ع. ۹ ـ و گرم بدرجهٔ چهارم، حص. ۱۰ ـ شوت، س. تحریف است. ۱۱ ـ آنچ بگرمی، خ. ۱۲ ـ و سودمندند بهر جای مستعمل، س. ۱۳ ـ معتدل اند، حص. س. ۱۴ ـ آنچ خشکیش بیش است از سردی و دوست دارند، حص. ۱۵ ـ و وسمه و کتّان، حص. العشب والحلفا والبردیّ والمقاطن والکتّان والقنّب و مالایقوم علی ساقٍ کالقثّاء والبطّیخ، ع. ۱۶ ـ آنچ سردی و تریش برابر بود و گاه گاه، حص.

دلالت ستارگان[1] بر چهارپایان	دلالت ایشان بر مرغان و پرندگان
جانوران سیاه و آنچ سوراخ اندر زمین دارند. واوراست گاو وبز واسپ سیاه واشترمرغ وسنجاب وسمور ودله[2] وگربه وموشان وموش دوپای وماران بزرگ وسیاه وگژدم وکیك وخبزدوك[3]	مرغابی و مرغ شب وکلاغان و پرستوك سیاه ومکس
مردم وبهیمهٔ خانگی وآنچ کفشك دارند چون گوسفند وگاو. و اشتر. وهرچ منقّش باشد وخوب رنگ یاخوش گوشت از آنکه خورند یاسخنگوی یاخو کننده[4] و آموخته از شیران و یوزان ویلنگ[5]	هرمرغی که راست کلب است[6] دانه‌خوار نه سیاه[7]. وکبوتر ودرّاج وطاوس[8] وخروس و ماکیان وهدهدو چکاوك.
شیران وپلنگان و گرگان وخوکان دشتی و سگان وهر ددهٔ پلید وزیانکار یا دیوانه شده وماران وگرزه[9]	گوشت خوارگان و کژ کلبان[10] چون باشه و کرکس. و اوراست شب پرّ[11] و طیطوی[12] و هر مرغی که سرخ باشد وزنبور
گوسپند و نخجیر و گوزن و اسب تازی و شیر و نهنگ و وحشهای که بشب پدید آیند وبروز پنهان شوند	آله[13] وباز وخروس وقمری[14]
هرچ سم سپید دارد و یازرد از وحوش و آهوان وگورخر ونخجیر. واوراست ماهیان بزرگ	فاخته و کبوتر دشتی و دبسی[15] وگنجشك و بلبل وهزار دستان وملخ وآنچ بخورند[16] ازمرغان
خر واستر وسگ آموخته وروباه وخرگوش وشگال و قاقم وهرجانوری که تاریکی خواهد و جانوران کوچك خواهی آبی و خواهی زمینی	کبوتر و سار و چرغ[17] و باز ومرغ آبی و سودانی[18]

دلالت ستارگان بر چهارپایان	دلالت ایشان بر مرغان و پرندگان
اشتر و گاو و گوسپند و پیل وزرّافه که اورا اشتر گاو پلنگ خوانندوهرستوری که مردم را فرمانبردار است وانس گیرنده۱۹	بط و کلنگ و مردارخوار و بوتیمار و هرمرغی سطبر. واوراست ماکیان و گنجشک۲۰ و درّاج

۱ ـ دلالت ایشان، حص. دلالتشان، س. ۲ ـ دَله : بمعنی قاقم و گربهٔ دشتی است. ۳ـ خبزدو،س . خَبَزدو و خَبَزدوك: خنفساء وجُعَل یاسرگین گردان.
٤ ـ کوکننده ، خد. وماکان متکلّماً من الحیوان و داجناً من الاسود والنمور ، ع . داجن در لغت بمعنی دست آموز و انس گیرنده است .
٥ ـ و پلنگ و گاو دشتی ، خ . تحریف گاو و شتر است بایس و پیش افتادن کلمات .
٦ ـ س : بتحریف ، راست مخلب است . کلّ طائرٍ مستوی المنقار ، ع . کلَب بمعنی منقار و مِخلب بمعنی چنگال است .
۷ ـ و دانه خوار و نه سیاه ، حص . ۸ ـ کاوس ، س . ۹ و ماران گرزه ، حص . س . والحیّات والافاعی ، ع .
۱۰ ـ مغلبان ، س . تحریف است . ۱۱ ـ شب پرك ، حص . خ . ۱۲ ـ طوطی ، س . ۱۳ ـ الوه ، خ .
١٤ ـ و قمری و امثال آنان ، خ . ۱۵ ـ دِبسی بمعنی موسیجه است . ۱٦ ـ نخورند ، خ . از نسخه های فارسی و عربی که در دسترس نگارنده بود تنها (خ) با (ع) مطابق و متن یعنی (بخورند) بصورت اثبات از چند نسخهٔ کهنه فارسی پیروی شده است (؟) . النواحت والارسان والاناسی (ظ : الفواخت والورشان والدّباسيّ) والعصافیر والبلابل والعندلیب والجراد والقمل و مالایؤکل من الحیوان . ع .
۱۷ ـ چرك ، س . ۱۸ ـ سودای ، س . السّودانیّة والسّوادیّة عصفور یاکل التّمر والعنب (المنجد) .
۱۹ ـ گیرد ، حص . گیرنده برو ، س . ۲۰ ـ گنجشگ دشتی ، حص . و العصافیر والدرّاج ، ع .

دلالتشان برچهار عناصر جهان [1] و اخلاط تن	بر آلتهاء تن و آنچ ظاهر است	بر آلتهاء تن آنچ نهانی است	بر آنچ اندر سر است	بر حواس	بر اندامهاء تن
زمین و کش سیاه . و گاه گاه دلالت کند بر بلغم خام	ناخن و موی و پوست و پر و پشم و استخوان و مغز و سرو [2]	سپرز	گوش راست	شنیدن [3]	دو گونه و کون و رودگانی و پیشیار [4] و پایدی و پشت و دو زانو
هوا و خون	شریانها که رگ جنبنده اند و نطفه که آب پشت است و مغز استخوان [5]	دل بشرکت آفتاب	گوش چپ	شنیدن و بسودن	دوران و رودگانی و هدان و گلو
زبری آتش و کش زرد	رگهای خون ایستاده . و هرچ از تن سپس سوست [6]	جگر بشرکت زهره	سولاخ بینی راست	بوئیدن	دوساق و زهره و دو گرده [7]
زیری آتش	مغز سر و پی [8] و آنچ از تن سوی راست است	معده	چشم راست	دیدن	سر و بر و پهلو و دهان و دندان
	گوشت و پی [9] و آب پشت	دو گرده	سولاخ بینی چپ	بوئیدن و آلات دم کشیدن	زهدان و عورتها و آلات [10] بهم بودن و دو دست و انگشتان
کش سیاه	رگهای جنبان	زهره	زفان بشرکت قمر	چشیدن	زفان و آلات سخن گفتن

دلالتشان بر چهار عناصر جهان واخلاط تن	بر آلتهاء تن آنچ ظاهر است	بر آلتهاء تن آنچ نهانی است	بر آنچ اندر سر است	برحواس	بر اندامهاء تن
بلغم	پوست وهرچ از تن سوی چپ است	شش	چشم چپ	دیدن و چشیدن	گردن ودو پستان و شش و معده وسپرز ۱۱

۱ - خد (جهان) و س (چهار) ندارد. ۲ - ومغز سر ، حص . و مغز وسر ، س . خ والعظام والقرون والمخّ ، ع .
۳ - شنیدن و بسودن ، خد . ٤ - پیشیار بمعنی بول و کمیز در فرهنگها نیز ضبط شده و بتحریف غالب نسخه‌ها باشکال عجیب درآمده است .
مانند بسیار ، بیشمار . الالیتان والدُّبُر والمصارین و البول والعذرة والظّهر والرّکبتان ، ع . ۵ - واستخوان ، حص .
٦ - و هرچ ازین سپس سراست ، خ . تحریف است. عروق الدّم السّاکنة و مؤخّر البدن ، ع . ۷ - و زهره و کلیتین ، س .
۸ - الدّماغ والعصب و ماتیامن من البدن ، ع . ۹ - پیه ، حص . به ، س . اللحم والشّحم والمنیّ ، ع . هرسه کلمه در معنی یکی است . پی بیاء کشیده که جزو حروف آهنگی یا مصوّته شمرده میشود ودر حقیقت حرکتی است اشباعی مانند (دی) در دیروز ودیشب و (زی) بمعنی سوی و جانب ، بمعنی و مرادف پیه است . و پی بمعنی عصب با کسرهٔ آمیخته بفتحه تلفظ میشود که لهجهٔ مخصوص فارسیان است در امثال (می) بمعنی شراب و (دی) در دیماه و (نی) بمعنی نای . ۱۰ - حص (و) ندارد . وآلات المباضعة ، ع . ۱۱ - حص : سپرزه . خ : اصلاً این کلمه را ندارد .
ع : والمعدة والطّحال .

برسالها و عمرهای مردم	بر نسبها و سببها	بر چهره و صورت
پیری	پدران و نیاکان و برادران مهین [1] و بندگان	زشت دیدار ودراز خشکانج [2] و ترشروی وبزرگ سر و پیوسته ابرو و خرد چشم و فراخ دهان وسطبرلب وزیرنگر و بسیارموی و سیاه موی لونش بسیاهی گراید و کوتاه گردن وسطبر کف. کوتاه انگشت. پیچیده ساق. بزرگ پاشنه. فراخ گام برفتن.
کهولت	فرزندان و فرزند فرزندان	خوب‌تن. گردروی. سطبربینی. بیرون‌خزیده رخ. بزرگ چشم و اندر آن میگونی [3] سبک‌ریش پهناور [4]. وجعدموی باسرخی [5] زننده.
جوانی	برادران میانه	درازبالا. بزرگ‌سر. خردچشم و گوش وپیشانی. تیزنگر. گربه چشم. خوب بینی. ولب کم‌گوشت. وموی کشیده اندکی بسرخی زننده [6]. دراز انگشت. فراخ گام.
مردی و میانهٔ عمر	پدران وبرادران میانه و مولایان [7]	بزرگ‌سر. گوشتاور. وسپید که‌بزردی‌زند. کشیده موی. واندرسپیدی چشمش‌زردی. آوازش گرفته. شکمش فراخ باشکنجها [8].
برنائی و رسیدن	زنان ومادران وخواهران خرد ومادر فرزندان و فرزند خنثی	خوب چهره. گرد روی. سرخ و سپید. گوشتناك بابسیار غبغبه [9]. سطبر رخ. خوب چشم‌سیاهیشان‌بیشتراز‌سپیدی [10]. خرد [11] دندان [12]. نمکین. و گردن [13] نه‌سخت‌دراز. میانه بالا. کوتاه انگشت. سطبر دوساق.
کودکی	برادران کهین	خوب قامت. گندم‌گون بسبزی همی‌زند. نمکین. تنگ پیشانی. سطبر گوش. خوب بینی. پیوسته ابرو. فراخ دهان. خرد دندان. سبك ریش. باریك موی و کشیده. خوب نگرش. دراز پاشنه.

برسالها و عمرهای مردم	بر نسبها و سببها	برچهره وصورت
بطبع بر طفلی و حالهای تربیت ولکن بگردد باوّل ماه بر کودکی و بمیانه بر جوانی و باخر بر پیری	مادران وخالگان وخواهران بزرگ ودایگان	خوب وسپید . ولونش صافی و روشن . وتندرست . وگرد روی . تمام ریش . پیوسته ابرو . ودندانهاش جداگانه ۱۴ . واندر سرش کژی . واوراگیسوست . خوب موی .

۱ ـ مهتر ، حص . س .　　۲ ـ و خشکانج ، حص . سح المنظر طویل الممشوق (ظ : سَمج المنظر طویلٌ ممشوقٌ) ، ع .
۳ ـ میگونگی ، حص .　　٤ ـ سبك روح بهناریش ، خد . تحریفی است از تقدیم وتاخیر کلمات پیدا شده . خفیف اللّحیه عریضها جَعد الشّعر الی الحمرةِ ، ع .　　٥ ـ سوی سرخی ، حص . س .　　٦ ـ زند ، حص .　　٧ ـ مولاکان ، خ . حص . مولا آن ، س .
۸ ـ باشکنجها وغبغبه ، خ .　　۹ ـ غبغبه بمعنی شکنج وشکن فارسی وعُکنه وعَکن عربی است .　　۱۰ ـ سیاهشان بیشتر از سپید ، س . سیاهی بیشتر از سپیدی ، خ .　　۱۱ ـ خد ، که قدیمترین نسخ ماست اینجا و در بسیاری از جاهای دیگر (خورد) بجای (خُرد) نوشته است . و معلوم میشود که املاء این کلمه بمعنی مقابل درشت و بزرگ، درقدیم بواو معدوله نیز معمول بوده است .
۱۲ ـ خرد اندام ، حص . تحریف است .　　۱۳ ـ س(و) ندارد. حَسَن العینین سوادهما اوفرمن بیاضهما صغیرالاسنان ملیح العنق ربعه (ظ : رَبْعَة) قصیر الاصابع غلیظ الساقین ، ع . اگر این نسخه صحیح باشد با (س) مطابقتر از متن است . یعنی یکی از منسوبات زهره ملاحت و زیبائی گردن است و دیگر اعتدال قامت و میانه بالائی .　　۱٤ ـ و دندانها جداگانه ، خد . و دندانها جدا ، حص .

نامهاء ستارگان	دلالتشان بر خلق و خویهای مردم
زحل	ترسنده . شکوهنده ۱ . باندیشه . بددل. بخیل . بکینه‌وری‌باه‌کر ۲. خویشتن واهم‌کشیده ۳ . بزرگ‌منش.باوسوسه. راستگوی . راست دوستی ٤.آهسته مجرّب . ژرف نگر ۵ .راز دار .کس نداند بدل چه دارد و نخواهد آگهی خلق برفعل‌خویش . نخواهد که کسیرا نیکی‌بود . خشم نگیرد . وچون گیرد خویشتن نتواند داشتن . خویشتن‌نگر ٦ . ستیهنده . بدفعل برخویشتن ۷ . وز بهر آنك بر مخالفها دلالت کند چون تری و خشکی ، هم بر خرد دلیل است وهم برجاهلی ولکن جاهلیش کس نداند .
مشتری	نیکخو . الهام داده بخرد ۸ . بردبار.بزرگ‌همّت. پارسا پرهیزکار.داد ده . راستگوی . دانا . سخی ۹ . آزاددل. راست دوستی.فخر کننده . دوستدار ریاست . وفادار . باامانت . ریاست گزار وبدی را دشمن‌دار . بر شهرها حریص وبرعمارت کردن وبربناهای‌فاخر برآوردن. متحمّل ۱۰. پرهیزکار
مرّیخ	آشفتگی‌رای وجاهلی‌ومتهوّری وبدی‌وسبکی‌وناپاکی ۱۱ودلیری‌ولجوجی . سفاهت کننده .امانت مردمان خورنده . بریك حال ناایستادن . وبد زفانی ونااندیشیدن‌وجفاکردن وبی‌شرمی‌وبی‌پرهیزی‌وزودخشمی وزودپشیمانی وفریفتن وامانت مردمان‌سبك‌داشتن ونشاط ومزاح وتیزی وقوّت‌ودوستی پیداکردن وخوشروئی ۱۲.
شمس	خرد ومعرفت و بزرگواری و کبر و پاکیزگی و حریصی برشهرت ۱۳ و معروف‌شدن وقوّه وغلبه‌کردن ونیکنامی جستن‌و آمیختن‌بامردمان‌دوست داشتن ۱٤.وتیزی وزود خشمی وزود پشیمان‌شدن از خشم ۱۵وآرامیدن و بردباری .

نامهاء ستارگان	دلالتشان بر خلق و خویهای مردم
زهره	نیك خویی و خوش منشی و گشاده رویی و طیبت وعشق۱۶ وشهوت ورزیدن وآرزویها، ودوست داشتن سرود ولهو وبازی . وسخاوت . وآزادمردی ودل برهرکس نهادن وشادی نمودن ودل بستگی ۱۷ بردوستان وپاکیزگی وعجب و متکبّری وشادیوتجمّل۱۸ . وداد، وخدایی . و دین ۱۹ نگاه داشتن . و قوّت تن و ضعیفی دل و فرزند دوستی۲۰ و مردم دوست داشتن۲۱ .
عطارد	تیزفهمی۲۲ وفطنت وحلیمی و آهستگی ورحمت وصبر وگشاده رویی و طاعت داشتن و لطیفی ودوربینی ومتلوّنی ومغ اندر آمدن بهر کاری ۲۳ وحریصی برلذّتها و راز نگاه داشتن وراز مردمان‌جستن ورغبت بریاست ونام و سپاس داشتن۲۴ و سخاوت و حقهای دوستان نگاه داشتن وزبدی دست کوتاه داشتن وبدین مشغول بودن وبطاعت دست‌زدن۲۵ بامکر وفریب وبسیاردانی وبددلی و ترسندگی و آشفتگی وفکرت ۲۶
قمر	سلیم دلی وبامردمان ساختن بطبع ایشان . باملوك‌ملك‌باشد وبابندگان بنده . خوش منش . فرامشت کار . بسیار سخن . بد دل . آشکاره‌گر راز دوست . وصفتش خوبی و نیکوی و ستودن . گشاده کار بامردمان وعزیز بر ایشان . شادمانه . همّت او بیشتر بزنان و حریص برایشان ۲۷ . دوستی پیدا کردن . بسیار اندیشه . وبا خویشتن بحدیث‌کردن نه قوی ، خُرد

۱ ـ نکوهنده ، س . تحریف است . هائب فزعٌ مفکّرٌ جبار(ظ : جبانٌ)بخیلٌ‌حسودٌ متقبّضٌ‌الخ ، ع .

۲ ـ کینه ور مگار ، س . ۳ ـ خویشتن کشیده ، حص . خ . خویشتن کشنده ، س .

٤ ـ راست مهر ، س . ٥ ـ ژرف بین ، حص . خ . ٦ ـ نگرد ، خ .

۷ ـ خد و س (بدفعل برخویشتن) ندارد . ۸ ـ حسن‌الخلق ملهمٌ بالعقل ، ع .

۹ ـ دانا سخن ، حص . تحریف است . صادق فهم سخيّ ، غ .

۱۰ ـ محتمل ، خ . ۱۱ ـ بباء یك‌نقطه و سه‌نقطه هر دو از منسوبات مرّیخ است .

۱۲ ـ س (خوش رویی) ندارد .

۱۳ ـ شهوت ، خد . والحرص علی‌الاشتهار ، ع .

۱٤ ـ و دوست داشتن ، خ . ۱٥ ـ و زود خشمی بازودی رجعت ، خ .

۱٦ ـ و طبیعت عشق ، خ . و الطّیبة والعشق والشّهوة ، ع . ۱۷ ـ خ : بتحریف (دلتنگی) .

۱۸ ـ تحمّل ، حص . ۱۹ ـ والعدل والتأله و التمسّك بالدّین ، ع . ۲۰ ـ دوست ، خ .

۲۱ ـ مردم دوست ، س . ۲۲ ـ فهم ، س .

۲۳ ـ و ژرف اندر آمدن بکار ها ، خ . ۲٤ ـ نام و ستایش ، خ .

۲٥ ـ و بدین و طاعت دست زدن ، خ . ۲٦ ـ خ : بتحریف (وکرب) .

۲۷ ـ بامردمان عزیز و حریص بزنان ، حص . خ .

نامهاء ستارگان	دلالتشان براحوالها و کردارها
زحل	غریبی دورودراز و درویشی سخت وتوانگری بابخیلی هم برخویشتن وهم برکسان وعسری وبستگی کار وشدّتها ومتحیّری وتنهائی جستن ومردمان را بنده کردن بستم وبرچیزها . واندوههای کهن وغشّ وحیلت بکارداشتن . وگریستن ویتیمی ونوحه کردن[1] .
مشتری	یاری دادن مردمانرا و میان ایشان صلح و صلاح جستن . و صدقه بایشان پراکندن وشادی پیداکردن برهرك نزدیك‌اواند ودین سخت‌داشتن وامر معروف کردن وزمنکر دست بازداشتن وراستی خواب وبسیاری نکاح و خنده ومزاح وزفان فصیح وحریص برمال ومستغلّ وحلیمی وگاه‌گاه از پس گرانی سبکساری کردن وخویشتن بخطر افکندن .
مرّیخ	غریبی وسفرها وخصومت وجنگ وگریختن وکارهای بد و نیکی کمتر و تباه کردن چیزهای نیك ودروغ وغمّازی وسوگند دروغینه[2] وآرزومندی بنکاح فاحش زشت وحریصی برزنا کردن و کشتن وغضب و فتنه توختن وحیلت کردن بحاضرجوابی وآرزومندی وفتنه انگیختن وگریختگان و هرچه ناگاه آید و بَدْهمسایگی وتنهائی گزیدن وکینه‌وری وحیلت .
شمس	حریصی بر بارخدائی و ریاست بدست کردن ورغبت بگرد کردن خواسته وسخن گوئی وزآنجهان تیمارداشتن . و قدرت جستن بربدان وعاصیان . بدی کند ونیکی کند . برآردوفرودآرد . قهر کند آنرا که نزدیك‌اوست تا اورا بیدبختی آرد وبزندان افکند وبدی بدان کند . و نیك بخت کند آنرا که ازوی دوربود . وگر آفتاب بشرف خویش باشد دلیل آن ملکان بود که هستند . وگر بهبوطش باشد برآنکه ملك ازاو بشده است .
زهره	کاهلی وخنده وفسوس‌کردن وپای کوفتن ومی و انگبین دوست داشتن و آرزوکردنش . و شطرنج ونرد باختن . وبسیار سوگندان خوردن . ودروغ بی‌فسادی . وشادی برهرچیزی . ومردمان[3] جستن وخویشتن ماده‌کردن . وبسیار جماع لوناالون[4] پیش‌وپس . و سودن . و شیرینی سخن . وزینت وعطر وپیرایهٔ زروسیم ولباس نیکو دوست داشتن .

نامهاء ستارگان	دلالتشان بر احوالها و کردارها
عطارِد	آموزیدن[5] ادبها ودانشهای ایزدی. ووحی. ومنطق. وسخن گفتن شیرین. زفان آور. فصیح. زودجواب. خوش آواز. یاددارندهٔ اخبار. سخت و ناخوش اندر خشم. تباه کنندهٔ خواسته بابسیار اندوه و مصیبتها ازدشمنان. وترسان ازیشان. سبك خدمت وسبك کار. حریص بربسیار گرد آوردن و خریدن غلام و کنیزك. انگشت نمای بهرکاری. ونیز دلیل است بر سعایت[6] ودزدی ودروغ وتزویر کردن نامه‌ها و کتابها.
قمر	دروغ وسخن ازجای بجای بردن[7]. وعنایت داشتن برصلاح تن. وسعادت اندرمعیشت. وفراخی اندر طعام خوردن[8] ودادن. واندکی نکاح و بسیار زناشوئی کردن. وزسبکی بدان جایگاه که هرکاری را شاید[9]. وخوش منشی.

۱ ـ بایتیه ان توجّه کردن، خ. تحریف است. ۲ ـ و دروغ و غمز و سوگند دروغ، خ.
۳ ـ مردان، حص. س. والتصدّی للرّجال والتّأنیث، ع.
٤ ـ اولاون، خد. ۵ ـ آموختن، حص. س.
٦ ـ سعادت، خد. س. ۷ ـ دروغ و نمّامی، خ. دروغ وسخن چین، س.
۸ ـ س: وفراخ اندر معیشت و طعام دادن. حص (خوردن) ندارد.
۹ ـ نشاید، خ. تحریف است. والخفّة حتی یصلح لکلِّ امرٍ، ع.

و بر گروهان مردم[1]	دلالتشان بر بیماریها	نامهای ستارگان
خداوندان ضیاع و قهرمانان و عابدان و خویشتن بعذابداران و بردگان و بندگان برنج و سفلگان و گرانان و گدایان و خصیان و دزدان و مردگان و مرده کشان و آنك اورا بنیکی یاد نکنند و جادوان و دیوان و غولان .	بیماری و بلا و مسکنت و مرگ و علّتها اندر جایهای پوشیده و نقرس اندر دست و پای	زحل
ملکان و وزیران و بزرگان و قاضیان و دانشمندان و زاهدان و بازرگانان و تونگران[2] و آنك از وی شکر کنند واورا بستایند .		مشتری
سرهنگان و سواران و سپاهیان و جنگ کنان و عاصیان و ز جماعت بیرون شدگان .	بیماریها و زمنی[3] و تب و هلاك شدن آبستن بر زادن و هلاك بچه بافتادن و بریدن بزهدان[4]	مرّیخ
ملکان و بزرگان و رئیسان و سرهنگان و خداوندان تدبیرهای بزرگ و قاضیان و حکیمان و جماعتهای مردمان[5]	گرمی	شمس
شریفان و توانگران[6] وزنان ملوك و روسپیان و روسپی بارگان و روسبی زادگان		زهره
بازرگانان و دبیران و صاحبدیوانان و صاحب خراجان و بندگان و کشتی گیران		عطارد

نامهای ستارگان	دلالتشان بر بیماریها	و بر گروهان مردم
قمر	بیماری بسیار[7]	ملکان و شریفان و کدبانوان اصلی و توانگران یادکرده بشهرها . وآبستنان .

1 - گروههای مردمان ، س . گروهان مردمان ، خ . 2 - توانگران ، حص . خ .
3 - بیماریها مزمنی ، حص . بیماریهای وره‌ی ، خ . تحریف است .
4 - بریدن زهدان ، حص . س . 5 - مردان ، خ .
6 - توانگران ، حص . 7 - بسیارالوان ، حص .

و بر كيش‌ها	آن صورتها كه ستارگان‌را بدو نگارند
جهودي وسياه پوشيدن	پيري بدست‌راستش[1] سرمردم وبچپ كف مردم و بر كرگي برنشسته ومردگان را بعصا همي‌جنباند[2]. وديگر صورتش بر اسب كلگون برنشسته وبر سر خود وبدست چپ اسپر پيش روي داشته و بدست راست شمشير.
ترسائي وسپيد پوشيدن	جواني بدست راستش شمشير[3] كشيده وبچپ كمان ومهره‌هاي تسبيح وبراسب برنشسته. وديگر صورتش مردي بر كرسي سطبر و بروي جامه‌هاي رنگارنگ وبدست‌چپ مهره‌ها.
بت‌پرستيدن[4] وسيكي خوردن و سرخ پوشيدن	جواني بردوشير برنشسته و بدست راست شمشير آخته[5] و بديگر دست تبرزين[6]. وديگر صورتش بر اسب كلگون و برسر[6] خود وبدست‌چپ نيزه برو ركوئي سرخ[7] بسته وبدست راست سرمردم وجامه‌اش سرخ[8]
تاج برسر	مردي بدست راستش عصاست وبراو تكيه كرده وبرو چون اسپري‌است[9] بر گردون. وآنرا چهار گاو همي كشند وبدستش گرز. وديگرصورتش مردي است نشسته رويش چون طوق[10] وعنان چهار اسب گرفته دارد.
مسلماني	زني براشتري برنشسته وپيشش بربط است وهمي‌زند[11]. وديگر صورتش زني نشسته موي فروهشته كيسوها بدست چپ‌همي دارد و براست[12] آينه و اندر او همي نكرد و بر جامه‌اش سبزي وزردي‌نكاشته[13] وبراو طوق و جلاجل ودست‌برنجن وپاي برنجن
مناظره كردن بادانشمندان اندر هر كيشي[14]	جواني برطاوس[15] برنشسته وبدست راست ماري گرفته دارد و بچپ لوح وهمي خواند. وديگر صورتش مردي بركرسي نشسته و بدست مصحف دارد وهمي خواند وبر سرش تاج وبروي جامهٔ سبز وزرد.

آن صورتها که ستارگان را بدو نگارند	و بر کیش‌ها
مردی بدست راست حربه گرفته و بچپ ثلاثین گرفته[16] پنداری که شمار سیسد دارد. و بر سر او چون تاجی و بر گردونی است که چهار اسب اورا همی کشد[17].	دین هر که غلبه دارد داشتن

۱ ـ راست، س. ۲ ـ برنشسته و عصا بدست میگرداند، حص.
۳ ـ شمشیری، حص. ٤ ـ پرستی، حص.
۵ ـ کشنده، خد. ٦ ـ تیر و زوبین، خد. بیمناه سیف مسلول و بیسراه طبرزین، ع.
۷ ـ کرباس سرخ، خد. ۸ ـ و جامهٔ سرخ پوشیده، حص.
۹ ـ وبرچون اسپری است، س. کرده وچون اسپری‌است، خ. کرده وچون شیری است، حص. بیده‌الیمنی عصا یتوکأ علیها کهیئةالتُّرس‌راکب عجلة، ع. ۱۰ ـ طبق، خ. وجهه کالطّوق، ع.
۱۱ ـ بربطی است همیزند، حص. بربطی وهمیزند، س. ۱۲ ـ براستا، حص.
۱۳ ـ وبجامه‌اش همی سبزی وزردی، حص. وبجامش سبزی و زردی هست، س.
١٤ ـ درهرکیش، حص. ۱۵ ـ طاس، خد، سهو کاتب است.
١٦ ـ حربت‌دارد وبچپ سپر گرفته دارد پندارد که شماری سیصد، حص. انسان‌ممسك بیمناه حربةو بیسراه ثلثین کانّه یحسب ثلثمائة، ع. مقصود استاد اشارتی بحساب عقود انامل است.
۱۷ ـ کشند، حص.

نامهای ستارگان	دلالت ایشان بر پیشه‌ها
زحل	بناها و بقعات [1] و کشاورزی و آبادان کردن زمینها وچشمه و آب و بخشیدنش [2] وکارهاء ترّ وپیراستن [3] وتقدیر کردن چیزها ومیراثها و گور کندن وفروختن هرچ از آهن کنند وز اسرب واستخوان وموی ونخّاسی بندگان سیاه . وز علمها آنچ ببدی رساند وز عمل آنچ بشرّ بود و قهر و غضب کردن وبستن وبند کردن وشکنجه.
مشتری	علمهای [4] پاکیزه و ولایتهای خوب وعبادت و نیکوی کردن و خواب گزاردن و زرگری [5] وفروختن زرّ وسیم شکسته و لباس [6] سپید و میوها وانگور [7] و نی شکّر .
مرّیخ	ولایت شرط وفروختن سلاح ، وکردنش . وآهنگری و ستوربانی وشبانی وگوسفند کشتن [8] و سلاّخی و بیطاری و جراحتها وختنه کردن کودکان و دارو کردن و سگ داری و یوز داری [9]. وفروختن هردو دده وخوك و گرگ ومس وداس وفقّاع و آبگینه وصندوق وکاسه‌های‌چوبین. ودزدی و مکابره ونقب‌زدن [10] وراه زدن وحرام حلال [11] داشتن وگور پاشیدن [12] و برهنه کردن مردگان و زندانها بدست داشتن و عذاب و کشتن .
شمس	استد وداد . ودیبا فروختن .
زهره	کارهای پاکیزه وشگفت ودوستی بازارها وتجارت اندر آن . و پیمودن [13] بترازو وارش وپیمانه . وصورتها ورنگها وزرگری ودرزی [14]. وعطّاری وفروختن [15] مروارید وپیرایهٔ زرّ وسیم وماهی وجامهٔ سپید وسبز . و کردن تاجها [16] و افسرها و اوستادی بسرود ولحنها و طنبور و بربط زدن و لعبها وقمار [17]

نامهای ستارگان	دلالت ایشان برپیشه ها
عطارد	بازرگانیها وانبازی وقسمتها ومساحتها[18] وشمار ونجوم وکاهنی وهرچیزی که بدو پیشی دانند[19]. وهندسهٔ چیزها و علم آسمانی [20] و زمینی و فلسفه دانستن ومناظره وآموزیدن وشعر و بلاغت وقلم[21] ودستکاری و چرب دستی[22] وحریصی بتمامی اندرهرکاری وفروختن بَردگان و پوستهاو کرّاسها وهرچ نگار کرده است[23] از درم ودینار و پشیز[24].
قمر	گشتن اندرکار خبرها ورسولیها ووکیلی وشمارها واندردین وفقه وعلمهاء علوی جهد کردن و استادی اندر هرچیزی و طبّ بکارداشتن و هندسه و تقدیر کردن آب وزمین وستردن موی وفروختن طعام و انگشتریهای سیم وکنیزکان دوشیزه . ونیز دلیل است برجادوان وبرگریختگان .

---

۱ ـ بنا و بقعات ، خد . بناهای بقعات ، حص . الابنیة والبقعات ، ع . ۲ ـ وقسمتش ، خد .

۳ ـ وکارهای تزویر ، خ . تحریف است . ٤ ـ عملهای ، خ . ٥ ـ وزرگری وصرّافی ، خ.

٦ ـ الداس ، خ . ۷ ـ و میوهای انگور ، خ . وعبارةالرّؤیا والصناعة (ظ : الصّیاغة) و بیع الذّهب والفضّةالمکسورة واللّباس الابیض والثّمار والاعناب وقصه (ظ : قصب) السکّر ، ع.

۸ ـ وقصّابی ، خ . ۹ ـ وسگبانی ویوزبانی ، حص . ۱۰ ـ ومکابره وقلاّبی ، حص .

۱۱ ـ بحلال ، خ . ۱۲ ـ ونباشی ، س . ۱۳ ـ وپیمودن و فروختن ، س.

۱٤ ـ دردی ، خد دزدی ، س . ۱٥ ـ س (فروختن) ندارد . ۱٦ ـ و جامه سپید و سبز کردن وتاجها ، س . وجامه فروشی وتاج وافسر کردن ، خ . ۱۷ ـ واوستادی سرودوالحان و مطربی و نعمتها وقمار ، خ . الاعمال النظیفة والمعجه (ظ : المعجبة) و حبّ الاسواق والتجارة فیها والوزن والزّرع (ظ : الذّرع) والکیل والتصاویر والاصابع والصناعة والجساطة (ظ : والاصابغ والصیاغة والخیاطة) وعمل العطروبیع اللؤلؤ وحلّ الذّهب (ظ : حليّ الذّهب) والفضّة والتمسّك(ظ: والسمك) والثیاب الابیض والحضر(ظ : البیض والخضر)ولطم(ظ : ونظم)التیجان والاکالیل والرقّ(ظ : الحذق). بالغنا وتالیف الالحان وضرب الطنابیر والاوتار والعیدان والقمار والملاعب ، ع.

۱۸ ـ بازرگانی وانبازی وبخشش ومساحت ، حص . ۱۹ ـ وهرچ بدوچیزی بیش دانند ، حص .

۲۰ ـ چیزهاء آسمانی ، س. ۲۱ ـ علم ، خد . س. ۲۲ ـ وچوب ، خد .

۲۳ ـ کردن است ، خد. ۲٤ ـ چون درم ودینار ، حص .

انوار کواکب وسالهای ایشان

نامهای کواکب[1]	نور ایشان[2] از پیش و پس	بزرگترین	بزرگ		میانه		خرد	
زحل	ط	۲۶۵	نز	۵۷	بج و نصف	۴۳ $\frac{1}{2}$	ل	۳۰
مشتری	ط	۴۲۷[3]	عط	۷۹	مه و نصف	۴۵ $\frac{1}{2}$	یب	۱۲
مریخ[4]	ح	۲۸۴	سو	۶۶	م	۴۰	یه	۱۵
شمس	یه	۱۴۶۱	فك	۱۲۰	لط ل	۳۹ $\frac{1}{2}$	یط	۱۹
زهره	ز	۱۱۵۱	فب	۸۲	مه	۴۵	ح	۸
عطارد	ز	۴۶۱	عو	۷۶	مح	۴۸	ك	۲۰
قمر	یب	۵۲۰	قح	۱۰۸	لط ل	۳۹ $\frac{1}{2}$	كه	۲۵

---

۱ ـ حص : اینجا ودردیگرجداول بجای نامهای ستارگان یا نامهای کواکب نوشته است (الکواکب) و همهٔ ستارگان را جز زحل وعطارد که غیر منصرف‌اند و مدخول الف و لام نمی شوند همه جا با الف ولام نوشته است : المشتری ، المرّیخ ، الشّمس الخ .

۲ ـ خد (ایشان) ندارد .

۳ ـ ۴۲۸ ، حص . ۴۲۱ ، ع . هردو هم ازروی نسخ قدیمه وهم بقواعد فنّی تحریف است .

ترتیب روز	ترتیب شب	فردارهای ستارگان[1] بمدّت هنبازی	
شمس	قمر	بفردار شمس یکسال و پنجماه و چهارروز و هفت ساعت	اهدز
ی	ط	وبفردارقمر یکسال‌وسه ماه ودوازده روز وبیست‌ویکساعت	اجیبکا
زهره	زحل	بفردار زهره یکسال‌ویکماه و بیست و یك روزوپنجساعت	ااکاه
ل	ا	وبفردار زحل یکسال‌وششماه وبیست وپنجروزو هفده‌ساعت	اوکه‌یز
عطارد	مشتری	بفردارعطارد یکسال‌و ده ماه[2] و هشت روز وهفت‌ساعت	ای‌حز
[illegible]	[illegible]	وبفردار مشتری یکسال و هشت ماه وهفده روز وسه‌ساعت	اح‌یزج
قمر	مریخ	بفردار قمر یکسال‌و سه مله ودوازده روزوبیست‌ویکساعت	اجیبکا
ط	ن	وبفردار مرّیخ یکسال تمام[3]	ا۰۰۰
زحل	شمس	بفردار زحل یکسال‌وشش ماه وبیست‌وپنجروز وهفده‌ساعت	اوکه‌یز
ا	ی	وبفردار شمس یکسال وپنجماه و چهارروز وهفت‌ساعت	اهدز

ترتیب روز	ترتیب شب	فردارهای ستارگان بمدّت هنبازی[1]	
مشتری	زهره	بفردار مشتری یکسال وهشت ماه وهفده روز وسه ساعت	اح یز ج
ز	ب	وبفردار زهره یکسال ویکماه وبیست ویکروز وپنجساعت[2]	اا کا ه
مریخ[3]	عطارد	بفردار مرّیخ یکسال تمام[4]	ا ؛؛؛
ح	ج	وبفردار عطارد یکسال وده ماه[5] وهشت روز وهفت ساعت	ای ح ز
فردار رأس ج		رأس انبازی نکند بفردار ستارگان وستارگان هنبازی نکنند بفردار رأس	
فردار ذنب ب		وذنب همچون رأس بود	

---

۱ ـ کواکب ، حص . فردارها بمدّت ، خد .

۲ ـ دوماه ، حص .　　۳ ـ و ده ساعت ، حص .

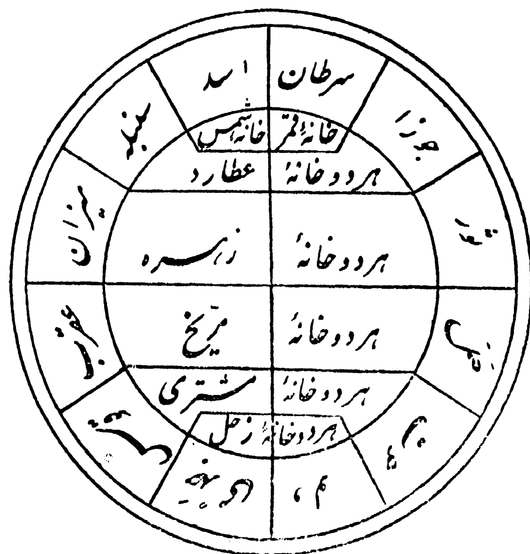
۴ ـ و ده ساعت ، حص .　　۵ ـ دوماه ، حص .

فصل - بهرهای ستارگان اندر بروج

وزپس این[1] بگوئیم بهرهای ستارگان اندربروج

خانه های ستارگان کدامند

فلك‌البروج بدو نیم کرده شد . نخستین از اوّل اسد تا بآخر جدی و آفتاب را داده شد[2] وخانهٔ او باوّل[3] این نیمه و آن برج اسد است . ونیمهٔ دیگر قمررا ازاوّل دلو تا بآخر سرطان وخانهٔ او بآخرش و آن برج سرطانست . وزبهر آنك دیگر ستارگان را برفتن دوحال است یکی رجوع ودیگر[4] استقامت ، هریکی را خانه‌یی داده آمد اندر نیمهٔ آفتاب و خانهٔ دیگراند رنیمهٔ ماه[5] ازهردوسوی خانهٔ ایشان بریك بعد و آغاز از آن ستاره کردند که از آفتاب سخت دور نتواند شدن ، و آن عطارد است . و او را سنبله بپهلوی اسد دادند وجوزا بپهلوی سرطان واین هردو خانهٔ او اند . و ازپس او آن ستاره که زبراوست و آن زهره است . وزهره‌رادوخانه دادند و هردو خانهٔ[6] او بپهلوی خانه های[7] عطارد کردند اندرهردو



نیمهٔ فلك و آن میزان وثور است . وانگه مرّیخ‌را همین کار کردند تا خانه های اوحمل وعقرب گشت . و آنِ مشتری قوس وحوت . و آنِ زحل جدی و دلو . وبرین صورت نهاده شد[8].

---

۱ - وسپس ازین ، خد . ۲ - داده آمد ، حص . ۳ - اوّل ، خد .
۴ - ویکی ، خد . ۵ - قمر ، س .
۶ - وآن زهره است وهردوخانهٔاو ، خد . واین هردوخانهٔ او ، خ .
۷ - خانه ، خ . ۸ - برین صورت ، س .

حال ستارگان بهردو خانهٔ ایشان یکسانست یا مختلف

هر کوکبی را یکی خانه از دوخانهٔ او اورا موافقتر است . و گویند که اندراو شادمانه بود از بهر هم طبعی یاساختگی بنرّی و مادگی . امّا شمس و قمررا جز یکی خانه نیست وخود بطبع وبهمه[1] چیزهاموافق با ایشان . و امّـا دیگر ستارگان چون‌دو خانه‌دارند ، سنبله‌مرعطارد را موافقتر است از جوزا . و ثور مر زهره را و حمل مر مرّیخ را و قوس مشتری را و دلو زحل را و هندوان را اندرین رایست که جای[2] موافق آید[3] و جای مخالف . و این آنست که همیگویند حمل مرّیخ را واسد شمس‌را وثور قمررا و سنبله عطاردرا و میزان زهره را و قوس



مشتری‌را ودلو زحل را موافقتراست ازدیگر برجها . واین‌را **مولتر کون**[4] گویند . و ستاره یی که اندرو بود شهادت وی بیشتر بود از آنك بخانهٔ خویش[5] .

وبال چیست

هر برجی که برابر خـانهٔ ستاره بود وبـالش بود . و بپارسی **پتیاره** خوانند . و هندوان خانه های ستارگان دارند و وبال[6] ندانند . وهمچنان که خانه‌هاصورت کردیم همچنان وبالهارا صورت کردیم تاآسان‌بود[7] .

شرف وهبوط ستارگان کدامند

این برجهای است که ستارگانرا همچنانست چون ملکانـرا نشستگاه[8] و جایگاه عزّ . و اندرین برجها نامبردار و بلند

---

۱ ـ وهمه ، حص . ۲ ـ خد (که) ندارد . ۳ ـ موافقند ، س .

٤ ـ Mulatrikona ۵ ـ بجای دیگر ، حص .

٦ ـ جایگاه ستارگـان دارند وجایگاه وبال ، خ . یعرفون‌البیت ولایعرفون‌الوبال ، ع .

۷ ـ تا تصوّر آسان بود ، س . ۸ ـ نشستن‌گاه ، حِص .

همی گردند[1] . واندرین[2] برجها درجات است که شرف بدان منسوب است . ومردمان اندرین بخلاف اند[3] . گروهی گویند که شرف بدان درجه است وبس . وهست که شرف بدرجه‌یی چند پیش از آن درجه همی نهد[4] . وگروهی شرف را از اوّل برج دارند تا درجهٔ شرف . وهست که همه برج شرف دارد و درجه غایت او[5] . واینك برجها و درجه‌های شرف برمذهب[6] پارسیان ویونانیان .

شرف کواکب نهاده اندر جدول

زحل	مشتری	مرّیخ
شرفش اندر میزان کا	شرفش اندرسرطان یه	شرفش اندر جدی کح
شمس	زهره	عطارد
شرفش اندر حمل یط	شرفش اندرحوت کز	شرفش اندر سنبله یه
قمر	رأس	ذنب
شرفش اندر ثور ج	شرفش اندرجوزا ج	شرفش اندر قوس ج

۱ ـ س (واندرین برجها) الخ ندارد . ویشتهر فیها و یعلو ، ع .
۲ ـ اندر آن ، حص . ۳ ـ بخلافها اند ، حص . س .
٤ ـ نهند ، حص .
٥ ـ ومنهم من یجعل البرج کلّه شرفاً والدّرجة غایته ، ع .
٦ ـ بمذهب ، حص .

و هبوط ستاره اندر آن برج بود که برابر برج شرف اوست بهم چندان درجات شرف[1]. وبهبوط اندر ستاره تباه بود فرومایه[2] شده.

بشرفها[3] — امّا ببرجها هیچ خلاف نیست. وامّا درجات را همه هندوان متّفق اند هیچ خلاف هست که شرف آفتاب بده درجهٔ حمل است و شرف مشتری بپنج درجهٔ سرطان وشرف زحل ببیست[4] درجهٔ میزان. وباقی شرفهارا چنانك گفتیم. ورأس وذنب را اندر شرفها[5] هیچ یاد نکنند. وصواب این است.

ارباب مثلّثات کدامند[6] — هرمثلّثه را[7] بروز خداوندیست[8] وبشب دیگر. وسوم هنباز[9] با ایشان هم بشب وهم بروز. امّا مثلّثهٔ آتشی خداوندش بروز آفتابست و بشب مشتری. وانبازِ ایشان بروز و بشب زحل[10]. وامّا مثلّثهٔ خاکی زهره بروزخداوندش وقمر بشب. وانباز ایشان مرّیخ[11]. ومثلّثهٔ هوائی خداوندش بروز زحل و بشب عطارد. وهنباز ایشان مشتری[12]. ومثلّثهٔ آبی خداوندش بروز زهره وبشب مرّیخ. وانباز ایشان قمر[13].

فامّا منجّمان حشوی این هرسه ستاره بجمله وبیك وقت خداوندان مثلّثه دارند.

---

۱ ـ که درجات شرف است، حص.

۲ ـ فرومانده، س. و فرومایه حص.   ۳ ـ شرفها، خ.

٤ ـ ببیست ویك، خد. زیادت از کاتب است هم بدلیل همهٔ نسخ فارسی وعربی وهم بدلیل اینکه موارد اختلاف را یاد فرموده است. و اگر هندوان هم شرف زحل را در بیست و یك درجهٔ میزان گفته باشند بامشهور اختلاف ندارند.

۵ ـ ورأس وذنب اندر شرف، خد.   ٦ ـ کدامند ارباب مثلّثات، حص.

۷ ـ هر مثلّثی را، خد. هر مثلّثه‌ای را، خ.   ۸ ـ خداوند دیگر است، س.

۹ ـ همباز، حص. همباز و هنباز و انباز و امباز که در نسخه ها و جله‌ها باختلاف دیده میشود همه در معنی یکی است بتبدیل حروف قریب المخرج.

۱۰ ـ بشب وروززحل است، س.   ۱۱ ـ خداوندش بروززهره استوبشب قمروهمبازمرّیخ، حص.

۱۲ ـ حص، ایشان ندارد.   ۱۳ ـ وهنباز قمر، حص. و هنباز قمرست، س.

و فرق میانشان[1] بروز و بشب ، گردانیدن ترتیب کنند و بس[2]. چنانك خداوندان مثلّثهٔ آتشی را بروز شمس ومشتری وزحل دارند وبشب مشتری وشمس و زحل . و باقی مثلّثات را بر این قیاس . وبحقّ نشنوند[3]. وکی باز گردند ازچیزی که عمر بدان بگذاشتند و کتابها پر کردند از حکمهای سه گانی بر آن وشاخ برشاخ زدن .

نگرستن ستارگان یك بدیگر اندر برجها چگونست

هر گاه دوستاره اندر آن برجها باشند که ایشانرا نگرستن است یك بادیگر ستارگان همه[4] نگرنده باشند . اگر بیکی برج باشند گویند **مجتمع** اند ای بهم . و اگر بیکی درجه باشند گویند **مقترن** اند ای بیکی جای . وگر یکی ازدوستاره ببرج سوم باشد از دیگر گویند یك بدیگر از **تسدیس** همی نگرند این از راست وآن ازچپ . وگر یکی ببرج چهارم از دیگر برج باشد گویند نگرستن[5] ایشان از **تربیع** بود . وگریکی بپنجم بودازدیگر خانه گویند نگرستن از **تثلیث**[6] بود . وگر یکی بهفتم بود ازدیگر[7] آن نگرستن از **مقابله** بود . واگر بدرجه‌ها هردو یك عدد باشند گویند **متّصل** اند اندر آن نگرستن[8] ای پیوسته . زیراك ازآنچ میان ایشان بود اندرفلك یا مسدّسی بود متساوی‌الاضلاع چنانك آن بعد میانشان فلك را شش بار بشمرند[9] یا مربّعی بود یا مثلّثی یا خود فلك بدونیم کنند[10].

دوستی ودشمنی ستارگان چگونه است[11]

این را از بهر آن اینجا آوردیم که بمعنی خانه ها و خداوندان خانه پیوستست . ومنجّمان اندرین‌کار[12] گوناگون مذهب[13]

---

۱ ـ وفرقت میان ایشان ، س . وفرشان ، خد .
۲ ـ یعنی تنها فرق باین است که ترتیب را تغییر میدهند مثلا درروزگویند شمس و مشتری و زحل و درشب گویند مشتری وشمس و زحل .
۳ ـ نشوند ، حص . ۴ ـ هم ، حص . ۵ ـ حص (گویند) ندارد .
۶ ـ وگر یکی بپنجم دیگر بود نگریستن تثلیث ، حص . ۷ ـ وگر بهفتم دیگر بود ، حص .
۸ ـ حص ، اینجا وچندجای دیگر (نگریستن) .
۹ ـ چنانك از بعد میان ایشان فلك را شش پاره کنند ، حص .
۱۰ ـ کند ، خ . ۱۱ ـ چونست ، س . ۱۲ ـ اندرین باب ، حص .
۱۳ ـ مذهبها ، حص .

دارند. هست[1] که اصل آن از طبع و اثر ستاره کنند[2] چون زحل و مشتری که یکی از ایشان تاریك است و نحس ومفرط بغایت و دیگر روشن وسعد وباعتدال. چون یکدیگررا ضدّاند ومخالف، دشمن‌اند نیز. وهست از منجّمان که اصل آن ازمخالفی کند[3] اندرهردو کیفیّت. پس هرك آتشی بود دشمن آبی بود[4] وهوائی دشمن‌خاکی. وهست نیز[5] که دوستی و دشمنی میان ایشان از نهاد خانه‌ها وشرفهای ایشان برگیرد. اگر نگرستن ایشان از دشمنانگی بود خداوند ایشان هم دشمن بوند[6] وهر ستاره‌یی که خانهٔ او دوازدهم خانهٔ دیگر است دشمنِ اوست. و چون اصل بدشمنانگی[7] دانسته شود بهر روی که بشمردیم[8] اصل دوستی و میانگی هم پدید[9] بود اندر آن. و آنچ **ابوالقسم فلسفی** بکار همیداشت ازمانندهٔ این آنست که اندرین جدول نهادیم[10].

نامهای ستارگان	خلاف باکی	زیان کرا	یاری دادنِ کرا	یاری خواستن از کی
زحل	با آفتاب وقمر	مشتری را	مرّیخ را	از زهره
مشتری	بامرّیخ وعطارد	عطاردرا	زهره را	از قمر
مرّیخ	بامشتری وزهره	قمر را	شمس را	از زحل
شمس	بازحل	زهره را		از مرّیخ
زهره	با مرّیخ وعطارد		زحل را	از مشتری
عطارد	با مشتری و زهره	زهره را	اعتماد برحیلت خویشتن کنند	یاری نخواهدونَدهد[11]
قمر	با زحل	مرّیخ را	مشتری را	از زهره

---

۱ ـ وهست، حص. ۲ ـ کنند، حص. ۳ ـ کنند، حص. ٤ ـ باشد، س.
٥ ـ ونیزهست، س. ٦ ـ خد(هم) ندارد. حص، خداوندانهم دشمن باشند. س، خداوندان هم دشمنان یکدیگر بوند. ۷ ـ س: اینجا (دشمناذکی) وجای دیگر (دشمنان دکی).
۸ ـ بشمریم، س. ۹ ـ بدین، س. ظاهراً محرّف (بدیذ).
۱۰ ـ نهادیم تامعلوم شود انشاءالله، حص. ۱۱ ـ نکنند، خد.

و منجّمان این زمینهای ما[1] دوستی ودشمنی ستارگان کمتر بکار همی دارندااندر احکام ، ولیکن کار[2] هندوان دارند که قوّت این نزدیك ایشان بس بزرگست . وبکار بردن همچنان دارند چون خانه و شرف[3] بلکه مقدّمتر . و زینجهت آنچ همیگویند اندر آن بدین جدول نهادیم زیراك اورا قانونی است راست براصول ایشان .

جدول نهاده برطریق هندوان این است

نامهای کواکب	دوستان ایشان	دشمنانشان	میانجیان
شمس	مشتری ومرّیخ وقمر	زحل وزهره	عطارد
قمر	شمس وعطارد	هیچ ستاره اورا دشمن نیست	زحل ومشتری ومریخ وزهره
مرّیخ	مشتری وشمس وقمر	عطارد	زحل و زهره
عطارد	شمس و زهره	قمر	زحل ومشتری ومریخ
مشتری	مرّیخ وشمس وقمر	زهره و عطارد	زحل
زهره	زحل و عطارد	شمس و قمر	مشتری ومرّیخ
زحل	زهره و عطارد	مرّیخ وشمس وقمر	مشتری

واین آن[4] دوستی ودشمنانگی است که اندر اصل دارند . آنگاه بهر وقتی همی گردد زیراك چون کوکبی اندردهم ویازدهم ودوازدهم ودوم وسیوم وچهارم دیگر کوکب[5] اوفتد اگر دوست بود دوستی او پاکیزه شود واگرمیانجی بود دوست گردد وگر دشمن بود میانجی شود . وچون بباقی خانه ها باشد از او ، اگر دشمن[6] بود

۱ - زمین ما ، خد . ۲ - حص (کار) ندارد . ۳ - خانهٔ شرف ، خ .
٤ - از ، س . ٥ - کواکب ، خ .
٦ - دشمنی ، حص .

دشمنانگی[1] فزاید وگر میانجی بود دشمن گردد وگر دوست بود میانجی شود.

اکنون پاره‌های بروج بگوئیم وآنچ کواکب را اندر آنست.

نیم بهر چیست

نیمهٔ برج بود. واورا هندوان **هور**[2] خوانند آی ساعت. و از هر برجی نر نیمهٔ نخستین شمس راست ودیگر نیمه قمر را. وز هر برجی ماده نیمهٔ پیشین[3] قمر راست و نیمهٔ پسین شمس را بخلاف برجهای نر و یاران ما همیشه چون چنین[4] چیزی یابند دیگری[5] مانند او آغازند بیرون آوردن. واین چیزها ضروری نیست تافرق[6] میان ایشان چون فرق میان روشنائی و تاریکی بود و آنچ راست است پیداشدی. وآنچ گفتیم وهمی گوئیم آن بود که برو اتّفاق کرده دارند[7] آن امّت که اورا بکار دارند[8] وبسخن دیگران کم مشغول شویم.

وجوه چه چیزند

هر سیکی را از برج **وجه** خوانند و **سه‌بهر** نیز[9]. و هر یکی ده درجه باشد. وامّا[10] خداوندان ایشان[11] باتّفاق پارسیان و رومیان چنانند که خداوند وجه نخستین[12] از حمل مرّیخ است و خداوند وجه دوم شمس است و سوم زهره. ونخستین ازثور عطارد. وهمچنین همیرود بترتیب فلکها

---

۱ - دشمنادگی، س.

۲ - Hora، در ص ۷۱ گذشت. ویتلوها تقسیم البروج الی الاجزاء واوّلها النیمبهرات و تسمّی هور باسم الساعة لان طلوع نصف البرج یکون فی قریب من ساعة والنّصف الاول من کلّ برج ذکر یکون للنّحس من النیّرین اعنی الشمس بسبب التذکیر والاخیر للسّعد منهما بسبب التأنیث وهو القمر و ذالك فی البروج الاناث بالعکس (تحقیق ماللهند ص ۲۰۷).

۳ - نخستین، س.　۴ - خد (چنین) ندارد.　۵ - باشد دیگر، س.

٦ - فرق بود، خد.　۷ - دارد، س.　۸ - دارد، س.

۹ - آنرا **دهك** نیز خوانند که معرّبش دهج است. در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد: الوجه والصورة والدّریجان والدّهج معناها کلّ عشر درجات من کلّ برج ویکون لکلّ وجه صاحبٌ من الکواکب السّبعة وبین الروم والفرس اختلافٌ فی اربابها.

۱۰ - فامّا، حص.　۱۱ - خد (ایشان) ندارد.　۱۲ - خد (وجه) ندارد.

از بر سو[1] تا بآخر حوت .

صورت[2] چیست

هم[3] وجوه اند بعینه . واین وجوه را صورت[4] از بهر آن نام کردند که هریکی از رومیان وهندوان وبابلیان صورتهای مردم وجز مردم یاد کردند باهروجهی که بر آیند[5] . امّا رومیان یاد کردند که ازصورتهای ثابتان[6] که چهل وهشت‌اند اندرآن وجه‌همی‌افتند[7] . وامّا این‌دودیگر گروه[8] صورتها یاد کردندبا[9] کردارهای‌ونیّت وعزمهای که‌دانسته‌آمد ازآن[10] که غرض ایشان‌دلالت است بر خاصیّتهایی که اندرآن جایها آید[11] تاحکم ازآن بیرون آرند[12] . ومامشغول نشدیم بحکایت کردن ازجهت درازی وبی فایدگی که‌آن کتابهای نجومی که میان ما یافته همیشوند خالی‌اند از نمودن راه بکار بستن آن .

دریکان[13] چیست

هم سیک‌برجهااند نزدیك هندوان . ومردمان ما آنرا **دریجان** خوانند . وخداوندانشان بخلاف‌وجوه ، که نخستین[14] دریجان[15] از هربرجی خداوندش را باشد ودوم خداوند پنجم برج را ازاو . و سوم خداوند نهم را . واندرین جدول خداوندان وجوه و دریکان[16] نهاده است .

---

۱ ـ از زبرسو ، س . ۲ ـ صُوَر ، س . ۳ ـ همچون ، خد . هی‌الوجوه بعینها ، ع .
٤ صور ، س . ٥ ـ برانند ، خ . ذکروا صوراً تطالع فیها ، ع . ٦ ـ ثابتات ، خ . س .
۷ ـ افتد ، حص . س .
۸ ـ و امّا این دیگر گروه ، خد . وامّا این دیگران دوگونه ، خ . این نسخه تحریف است . و امّا الامّتان‌الباقیتان فذکروا صوراً بافاعیل وهمم وعزائم تدلّ علی انّها دلالات علی‌خواصّ لتلك‌المواضع .
۹ ـ تا ، خد . تحریف است . ۱۰ ـ دانسته اند ازآن ، س . دانسته‌اند اندرآن ، حص .
۱۱ ـ اند ، حص . س . ۱۲ ـ آید ، حص .
۱۳ ـ دریکان Drekkâna بتلفّظ کاف درهندوی نزدیك بگاف فارسی مرکّب است ازدوکلمهٔ (دِری) که بتبدیل‌دال وتاء اصلش تری‌است(Tri) بمعنی سه . و(کانا) بمعنی بخش‌وبهر . استاد درکتاب تحقیق ماللهند (چاپ اروپا ، ص ۳۰۷) میفرماید : ثم‌الاثلاث و تسمّی دریکان ولا فائدة فی ذکرها لانّهاالّتی تسمّی عندنا دریجانات بعینها .
۱٤ ـ نخست ، خد . ۱۵ ـ دریکان ، حص .
۱٦ ـ دریجان ، حص . اردجان نیز درکواکب وبروج نسبتی‌است مانند دریجان وصاحب‌کفایةالتعلیم در این باب مینویسد وامّا طریق نسبت اردجان آنست که قسم اوّل از حمل مرّیخ راست ودوم مشتری را وسوم زحل را وچهارم که اوّل ثور است قمررا و هم بر این قیاس بترتیب افلاك لکن بر عکس ترتیب وجه بدان سبب که ترتیب وجه از علو افلاك است بسفل وترتیب اردجان ازسفل است بعلو .

بروج	خداوندان دریگان			خداوندان وجوه		
	ی	ک	ل	ی	ک	ل
حمل	مریخ ی	شمس ک	مشتری ل	مریخ ی	شمس ک	زهره ل
ثور	زهره ی	عطارد ک	زحل ل	عطارد ی	قمر ک	زحل ل
جوزا	عطارد ی	زهره ک	زحل ل	مشتری ی	مریخ ک	شمس ل
سرطان	قمر ی	مریخ ک	مشتری ل	زهره ی	عطارد ک	قمر ل
اسد	شمس ی	مشتری ک	مریخ ل	زحل ی	مشتری ک	مریخ ل
سنبله	عطارد ی	زحل ک	زهره ل	شمس ی	زهره ک	عطارد ل
میزان	زهره ی	زحل ک	عطارد ل	قمر ی	زحل ک	مشتری ل
عقرب	مریخ ی	مشتری ک	قمر ل	مریخ ی	شمس ک	زهره ل
قوس	مشتری ی	مریخ ک	شمس ل	عطارد ی	قمر ک	زحل ل
جدی	زحل ی	زهره ک	عطارد ل	مشتری ی	مریخ ک	شمس ل
دلو	زحل ی	عطارد ک	زهره ل	زهره ی	عطارد ک	قمر ل
حوت	مشتری ی	قمر ک	مریخ ل	زحل[1] ی	مشتری ک	مریخ ل

بطلمیوس سه بهرها[2] هیچ بکار برده است

اورا از[3] تجربت و آزمایش وقیاس کردن برجهارا دلالتها پدید آمد ست اندر گردش هوا و حالها که اندرو پیدا آید برخی همه برج را و برخی سیك برج را و برخی شمال و جنوب را اندرین برج[4]. پس هر گاه

---

۱ ـ خد : سطر آخر از خداوندان وجوه را عطارد ومریخ وزحل نوشته و بی شك تحریف استهم بقرینهٔ سایر نسخ وهم ازروی قاعدهٔ دریجان که خود استاد اشاره فرمود بدینگونه که قسم اول از هر برجی خداوند آن برج راست و قسم دوم خداوند پنجم از آن برج راست وقسم سوم خداوند نهم آن برج راست چنانکه قسم اول از حمل مریخ راست و قسم دوم شمس را وقسم سوم مشتری را وباقی براین قیاس بنسبت پنجگان . ۲ ـ سه بهرهارا ، حص . ۳ ـ امّا از ، خد . ٤ ـ اندربرج ، حص .

که دلالتهای ستارگان وفعل ایشان اندر هوا دانسته آید وجایگاه ایشان بوقتهای اجتماع واستقبال بطول و بعرض زیراك از اجتماع واستقبال حکمهای[1] بیرون آرند ، پوشیده نباشد[2] چگونگی دلالت هر ستاره‌یی و خاصّه که یك بادیگر بیامیزی[3] آنکه بر آن ستارهای[4] سیّاره وثابته بری[5] که بااو پیوند کنند یاجدای . واندرین جدول آنست که بطلمیوس گفتست اندروجوه[6] .

---

۱ - حکمها ، خ ، جملهٔ تعلیل برای بیان فائدهٔ دانستن جایگاه ستارگان است دروقت اجتماع واستقبال طولا وعرضاً .

۲ - جواب جملهٔ شرطیه (پس هرگاه که دلالتهای ستارگان) است .

۳ - بیامیزند ، خ . ٤ - بدان ستارگان ، حص . ٥ - نری ، خ . تحریف .

٦ - خد (که بطلمیوس) الخ ندارد . خ : اندر وجوه آورده است .

البروج[1]	دلالت جمله بروج	شمال	جنوب	اوّل بروج	میانش	آخرش
الحمل	کنندهٔ رعد وباران باتذرک[2]	گرم و تر کننده و تباهی آرنده	سرد و یخ کننده	آرنده باد ها و باران و تندر	مزاجش معتدل	سوزان با وبا و حصبه
الثور	دلیل بر هر دو مزاج وبگرمی گراینده تر	مزاجش معتدل	کنندهٔ آشفتگی و حرکات بی نظام	کنندهٔ زمین لرز و نرم باد ها	تر کننده و سرد	آتشی و آرندهٔ برق و صاعقه و نم[3]
الجوزا	مزاج هوا معتدل کند	باد ها و زمین لرز[4] کننده	آتشی سوزان	تر کننده و تباه کننده	مزاجش معتدل	مزاجش آمیخته و آشفته
السرطان	درست کننده و گرم	آتشی سوزان	آتشی سوزان	هوارا گرم کندایستاده و با گرد و تاریکی را بینگیزد و زمین‌لرز کند	مزاجش معتدل	کنندهٔ باد ها
الاسد	آرنده گرماو هواء گرم و استاده	آتشی سوزان	تر کننده[5]	هوا را بایستاند[6] با گرمی و گرد و وبا[7]	معتدل مزاج[8]	تر کننده و تباهی آرنده
السنبله	تر کننده و رعد آرنده	کنندهٔ باد ها	مزاجش معتدل	سخت گرم و تباه کننده	معتدل مزاج	آبی

۱ ـ حص : بروج ، حمل ، ثور الخ بدون الف و لام .
۲ ـ تگرگ ، س . ۳ ـ س (ونم) ندارد . ٤ ـ لرزه ، س . ٥ ـ سخت تر و تباه ، حص . ٦ ـ بنشاند ، س .
۷ ـ گرد و باد ، س . ۸ ـ س : اینجا و جا های دیگر همه (مزاجش معتدل).

البروج	دلالت جمله بروج	شمال	جنوب	اوّل بروج	میانش	آخرش
المیزان	متغیر و گردان	کنندۀ باد ها	تر کننده و باد انگیز	خوش مزاج	معتدل میانه	آبی
العقرب	رعد کننده و آتشی	سوزان	تر کننده	کنندۀ دمه	مزاجش معتدل	انگیزنده زمین لرز
القوس	کنندۀ باد ها	کنندۀ باد ها	سخت تروز حال بگرداند	تر کننده	معتدل	آتشی
الجدی	سخت تر	سخت تر و تباه کننده	سخت تر و تباه کننده	سوزان و تباه کننده	معتدل	بارانها را جنباند[1]
الدلو	سرد و آبی	سوزان	کنندۀ دمه	سخت تر	معتدل	کنندۀ باد ها
الحوت	سرد و باد کننده	باد کننده آبی	آبی	مزاجش معتدل	سخت تر	سوزان

۱ ـ جنبنده ، س .

حدود چه چیز اند

هر برجی را بپنج [illegible] کردند بر قسمتی نه راست ولکن کمتر و بیشتر و آنرا بپارسی **مرز** خوانند. وهریکی مر کوکبی را از متحیّره دادند. ولیکن مردمان اندرین بخلاف‌اند. از آن هست که بکلدانیان منسوبست و ایشان بابلیان اند بقدیم. و هست که **اسطراطوس**[1] کردست. وهست که **جنّة**[2] هندو کردست. واین همه اندر احکام بکار ندارند[3]. واتّفاق مردمان صناعت بر حدود مصریانست جز آن[4] صواب نبینند. وهرك کتابهای[5] بطلمیوس را تفسیر کردست حدّها بکار دارد[6] که بطلمیوس گفته است که آنرا اندر کتابی کهن[7] یافتم واندر کتاب **اربع مقالات** نهادست. وماحدود مصریان وحدود بطلمیوس اندر جدول نهادیم و کار درازنکردیم از حکایت کردن دیگر حدودها[8].

---

۱ ـ اسطراطو، س. اسطرالموس، حص. ۲ ـ حنه، حص. خ. س ؟

۳ ـ دارند، خ. برد، حص. ۴ ـ وجز آن، حص. خ. ۵ ـ کتبهای، حص.

۶ ـ دارند، حص. ۷ ـ کتاب کهن یافتیم، خد. کتبهای کهن، حص. کتابهای، خ.

۸ ـ اندرجدول نهیم وکار دراز نکنیم بحکایت کردن حدودهاء دیگر، حص. س.

بروج	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله
خداوندان حدود نزدیك بطلمیوس	زحل ل ٥	مریخ ل ٤	زحل ل ٤	زحل ل ٣	مریخ ل ٥	مریخ ل ٦
	مریخ كه ٤	زحل كو ٤	مریخ كو ٦	زهره كز ٧	مشتری كه ٦	زحل كد ٦
	عطارد كا ٧	مشتری كب ٧	زهره ك ٧	عطارد ك ٧	زهره يط ٦	مشتری يح ٥
	زهره يد ٨	عطارد يه ٧	مشتری يج ٦	مشتری يج ٧	عطارد يج ٧	زهره يج ٦
	مشتری و	زهره ح ٨	عطارد ز ٧	مریخ و ٦	زحل و ٦	عطارد ز ٧

بروج	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله
خداوندان حدود نزدیك مصریان	زحل ل ٥	مریخ ل ٣	زحل ل ٦	زحل ل ٣	مریخ ل ٦	زحل ل ٢
	مریخ كه ٥	زحل كز ٥	مریخ كد ٧	مشتری كو ٧	عطارد كد ٦	مریخ كح ٧
	عطارد ك ٨	مشتری كب ٨	زهره يز ٥	عطارد يط ٦	زحل يح ٧	مشتری كا ٤
	زهره يب ٦	عطارد يد ٦	مشتری يب ٦	زهره يج ٦	زهره يا ٥	زهره يز ١٠
	مشتری و ٦	زهره ح ٨	عطارد و ٦	مریخ ز ٧	مشتری و ٦	عطارد ز ٧

	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت
خداوندان حدود نزدیک بطلمیوس	مریخ ٦ ل	زحل ٣ ل	مریخ ٥ ل	مریخ ٥ ل	مریخ ٥ ل	زحل ٤ ل
	عطارد ٥ کد	عطارد ٦ کز	زحل ٦ که	زحل ٦ که	مشتری ٥ که	مریخ ٦ کو
	مشتری ٨ یط	زهره ٧ کا	عطارد ٥ یط	مشتری ٧ یط	زهره ٨ ک	عطارد ٦ ک
	زهره ٥ یا	مشتری ٨ ید	زهره ٦ ید	عطارد ٦ یب	عطارد ٦ یب	مشتری ٦ ید
	زحل ٦ و	مریخ ٦ و	مشتری ٨ ح	زهره ٦ و	زحل ٦ و	زهره ٨ ح
بروج	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت

	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت
خداوندان حدود نزدیک مصریان	مریخ ٢ ل	زحل ٦ ل	مریخ ٤ ل	مریخ ٤ ل	زحل ٥ ل	زحل ٢ ل
	زهره ٧ کح	مشتری ٥ کد	زحل ٥ کو	زحل ٤ کو	مریخ ٥ که	مریخ ٩ کح
	مشتری ٧ کا	عطارد ٨ یط	عطارد ٤ کا	زهره ٨ کب	مشتری ٧ ک	عطارد ٣ یط
	عطارد ٨ ید	زهره ٤ یا	زهره ٥ یز	مشتری ٧ ید	زهره ٦ یج	مشتری ٤ یو
	زحل ٦ و	مریخ ٧ ز	مشتری ١٢ یب	عطارد ٧ ز	عطارد ٧ ز	زهره ١٢ یب
بروج	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت

هندوان کدام حدود بکار همیدارند

ایشان همه برجهای نررا یك لون حدود بکار همیدارند. وچون باشگونه کنی برجهای ماده‌را اگردد. وآنرا **تریشانس**[1] خوانند ای سی یكِ برج. وسبب این آنستکه قسمت راست‌نیست. وچون خواهنددانستن[2] ناچاره درجه‌های برج بباید شمردن[3]. واندرین جدول حدود هندوانست.

نهاد برجهای نر[4] از اوّلشان	ه	ه	ح	ر	ه	نهاد برجهای ماده از اوّلشان
	مریخ[4]	زحل	مشتری	عطارد	زهره	

نُهْبَهر چیست

نهم پاره است از برج که پارهای راست باشند. و هندوان آنرا **نوانشك**[5] خوانند. وقوّت او نزدیك ایشان بس‌بزرگست. وچون کواکب‌را اندر برج هم خانه وهم نُهبهر بود آن نُه بهررا[6] **برگوتم**[7] خوانند ای بهرهٔ بزرگترین. وما اندر جدول نُهبهرها نهادیم بر بروج. وخداوند نُهبهر خداوند[8] آن برج باشد. وبرگوتم اندربرجهای منقلب نهبهر نخستین‌است‌وببرجهای ثابت نهبهر پنجم و ببرجهای ذو جسدین نهم. و این مذهب هندوانست خالص که

---

۱ - Trichânsa اصل این کامه Trincha-ânchaka است مرکّب از دو کامهٔ (تِرنیشا) بمعنی سی و (آنشك) بمعنی حصّه و بهر. و بتخفیف و تبدیل حروف بچند صورت درآمده که همگی صحیح است از این قبیل : تریشانْسَ ، تریشانْشَ ، ترنیشانسَ ، تِرنیشانْشَ ، ترنیشَ آنْشَ ، ترسانشَ.

۲ - بخواهند دانست ، حص. ۳ - باید که شمرند ، حص. ٤ - س (نران اوّلشان) ودر مقابل (مادگان اوّلشان). ٥ - Nuanchaka مرکّب است ازدوکلمهٔ (نَوَ) بمعنی نُه و (آنْشکَ) بمعني حصّه و بهر. ٦ - آن نه بهرهارا ، خد.

۷ - Vargottama مرکّب است از دو کلمهٔ (وَرْگَ) وبتبدیل و ، ب ، پ (بَرْگَ) و (بَرْگَ) بمعنی مربّع ، و (اوتَّم) بمعنی بزرگترین و بالاترین. و لفظ (تم) و (اوتّم) در سانسکریت علامت صفت عالی است مرادف (ترین) در فارسی. وتلفظ تاء در این کلمه نزدیك است بمخرج ثاء سه‌نقطه (برگوثم). ۸ - خداوندان آن ، خد. افزوني از کاتب است.

برو اتّفاق دارند. واما[1] یاران ما آنرا بترتیب فلکها کردند. وصواب آنست که آن هندوان دارند تا کجا رسدکار[2].

---

۱ ـ س (اما) ندارد .

۲ ـ خد (کار) ندارد . س : که از هندوان داریم تا کار بکجا رسد . استاد در تحقیق ماللهند (ص۳۰۷ چاپ اروپا) میفرماید : ثمّ النهبرات وتسمّی نوانشك و یسمّی التّسع الاوّل من کلّ برج منقلب والخامس من کلّ ثابت والتّاسع من کلّ ذی جسدین پرکوتّم ای اعظم الحظوظ ثمّ الاثنا عشریّات و تسمّی دوازدسایس وبعد ذلك الدّرجات و تسمّی تری شانس ای الدرجات الثلثین بمنزلة الحدود عندنا .

نهبهرها		آتشی	خاکی	بادی	آبی
درج	دقائق	حمل، اسد، قوس	سنبله، جدی، ثور	میزان، جوزا، دلو	سرطان، عقرب، حوت
ج	ك	حمل مریخ	جدی زحل	میزان زهره	سرطان قمر
و	م	ثور زهره	دلو زحل	عقرب مریخ	اسد شمس
ی	؛	جوزا عطارد	حوت مشتری	قوس مشتری	سنبله عطارد
یج	ك	سرطان قمر	حمل مریخ	جدی زحل	میزان زهره
یو	م	اسد شمس	ثور زهره	دلو زحل	عقرب مریخ
ك	؛	سنبله عطارد	جوزا عطارد	حوت مشتری	قوس مشتری
كج	ك	میزان زهره	سرطان عقرب	حمل مریخ	جدی زحل
كو	م	عقرب مریخ	اسد شمس	ثور زهره	دلو زحل
ل	؛	قوس مشتری	سنبله عطارد	جوزا عطارد	حوت مشتری

اثنا عشريّات[1] چيست

نيم شش يك برج است[2] چون برج را بدوازده قسمت كنى راست[3] تا هريكى دو درجه ونيم باشد. وهريكى را خداوند است. امّا بهر برجى نخستين اثنا عشريّه خداوند برج راست و دوم خداوند دوم برج‌را وسيوم سيوم را وهمچنين تا بآخر برج. واز بهر آنك ضرب آسانتر است از[4] قسمت بود كه كسيرا دردرجه‌ها[5] دو ونيمگان افكندن دشخوار آيد و خاصّه كه‌اندراو كسر نيمه است[6] مردمان آسان‌كردن اين شمردن راگفتند كه بگير[7] از اوّل برج تا بدان درجه و دقيقه كه اثنا عشريّت او خواهى و اندر دوازده ضرب كن و آنچ گرد آيد[8] سيگان[9] بيفكن وهر برجى را سى گير[10] وابتدا از آن برج كن كه اندرو اثناعشريّت

---

۱ ـ اثنا عشريّت ، حص .

۲ ـ نيم سه يك برج است ، خ . تحريفش واضح است زيرا نيم سه يك دوازده بهر نميشود بلكه شش بهر است .

۳ ـ خد(راست)ندارد.

٤ ـ وزبهر آن كه ضرب ايشان آسانتر است ، حص . زيادت (ايشان) از كاتب است .

خد : بخطّ الحاقى‌روى (است) خطّ كشيده و جمله اينطور شده است (ضرب آسانتر ازقسمت بود) . *بنا برآنچه در متن ديده ميشود و مطابق همه نسخه هاى فارسى است ، جملهٔ (بود كه‌كسى‌را) الخ متمّم جملهٔ تعليليّه و مكمّل كبراى قضيّه است، وجملهٔ (مردمان آسان كردن) الخ بيان نتيجه و در حكم جواب تعليل . يعنى چون ضرب آسانتر است از قسمت و ممكن است كه كسى را اين عمل مخصوصاً باكسر دشوار باشد، اهل‌صناعت براى‌تسهيل كار چنين گفتند الخ . واگر رابطهٔ (است) را حذف كنيم كلمهٔ (بود) فعل جملهٔ تعليلى و (كه كسى را) الخ در حكم علّت بعيد يا توضيح علّت قريب و (آسان كردن مردمان) الخ بيان نتيجه خواهد بود .

۵ ـ كسى را درجه‌ها ، حص .

٦ ـ ونيمه است ، خد . ولانّ الضرب اسهل من‌القسمة فربّما يقدرالعامل على القاءالدرجات (ظ : يتعذّر على‌العامل القاءالدّرجات) لكلّ درجتين ونصف كوكب (ظ : لكلّ كوكب درجتين و نصف) وخاصّة لاستعمال كسرالنصف فيه فانّ‌القوم قالوا فى تسهيل‌هذاالتعديد ، ع .

۷ ـ بگيرد ، حص .   ۸ ـ گرد آيد از ستارگان ، خ . تحريف است .

۹ ـ سى‌سى ، خد . با سى گان در معنى يكى است چه گان در دهگان وپنجگان چنانكه درحواشى پيش گفتيم مفيد معنى تكرار است يعنى پنج پنج و ده ده .

۱۰ ـ وهر سى را برج برگير ، س .

خواهی و بتوالی بروج همی رو. پس آن برج که بدو رسی و او را سی درجه نداری خداوندش خداوند اثنا عشریّت آن درجه است که خواستی [1]. و این چیزی است که هم رومیان و هم هندوان برو اتّفاق کردند. پس عجب همیدارم از یاران ما چرا نیز نکردانیدند و اورا بترتیب فلکها یا چیز دیگر نکردند. وگر ازین رستند دیگر فضیحتها اندرو آوردند که این جای یاد کردن آن نیست. و اندرین جدول خداوندان اثنا عشریّت اندر بروج نهادیم و باللّه التّوفیق [2].

---

۱ ـ خد (که خواستی) ندارد. مثال برای قاعده ایکه استاد فرموده این است که خواستیم بدانیم خداوند هفدهم درجهٔ سنبله را بنسبت دوازده بهر. پس گفتیم (۲۰۴=۱۲×۱۷) آنگاه ۲۰۴ را بر ۳۰ قسمت کردیم ۶ برج و ۲۴ درجه برآمد هر برجی ۳۰ درجه. پس از سنبله شمردیم هفتم برجش حوت بود و خداوند حوت مشتری. از اینجهت گفتیم که خداوند هفدهم درجهٔ سنبله مشتریست

۲ ـ خ (وباللّه التوفیق) ندارد.

	صورت اثنا عشرّیت دربرجها											
اثنا عشریات خداوندان (۱)	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله	میزان	عقرب	قوس	جدی	دلو	حوت
مریخ	ا	یب	یا	ی	ط	ح	ز	و	ه	د	ج	ب
زهره	ب	ا	یب	یا	ی	ط	ح	ز	و	ه	د	ج
عطارد	ج	ب	ا	یب	یا	ی	ط	ح	ز	و	ه	د
قمر	د	ج	ب	ا	یب	یا	ی	ط	ح	ز	و	ه
شمس	ه	د	ج	ب	ا	یب	یا	ی	ط	ح	ز	و
عطارد	و	ه	د	ج	ب	ا	یب	یا	ی	ط	ح	ز
زهره	ز	و	ه	د	ج	ب	ا	یب	یا	ی	ط	ح
مریخ	ح	ز	و	ه	د	ج	ب	ا	یب	یا	ی	ط
مشتری	ط	ح	ز	و	ه	د	ج	ب	ا	یب	یا	ی
زحل	ی	ط	ح	ز	و	ه	د	ج	ب	ا	یب	یا
زحل	یا	ی	ط	ح	ز	و	ه	د	ج	ب	ا	یب
مشتری	یب	یا	ی	ط	ح	ز	و	ه	د	ج	ب	ا

(۱) اثنا عشریت ، حص .

درجه های نر و ماده کدامند

اندرین بسیار خلاف کردند وراه هریکی از آن دیگر دور شد[1]. واما هر چیزی که باوی برهان نبود یا قیاسی یانظامی که دل بدان بیارامد و آنچ ازوی بیرون آری پیدا نبود تا ازوی باز گردیم بدرست کردن آن، نتوان راه یافتن بدو[2]. و با اینهمه نه چیزیست میان ایشان خرد[3] ولکن ازوی بر نری و مادگی همچنان دلیل همی گیرند چون ازبرجها. اما آن مردمان که آنرا[4] نظامی دادند هرگونه که باشد ازیشان هست که[5] راه بروج اندر آن بسپرد[6]. ونخستین درجه از هر برجی نر، نر نهاد. و دوم ماده وسوم نر، بر جفت وطاق[7]. و نخستین درجه از هر برجی ماده، ماده کردند. و دوم نر، همچنین تا بآخر. وهست که این راه بدرجه‌های بکار نبرند[8] ولکن باثنا عشریات[9] تا بهربرجی نر وماده چندان باشد که بهمه

---

۱ ـ خد (شد) ندارد.

۲ ـ جملهٔ (نتوان راه یافتن بدو) جواب اماست. وكلّ مابعد عن البرهان او عن قياس مّا او نظام مقنع ولم يكن ظاهر النتيجة والحاصل لنرجع منه الى تصحيحه فمايوسٌ من دركه (كذا)، ع. کتوان راه یافت بااو، حص. که توان راه یافتن بدو، خد. بنا براین دونسخه شاید (که) یا (کی) بصورت استفهام مراد باشد.

۳ ـ خورد، حص. باز هم گفته‌ایم که املاء این کلمه در قدیم بی واو و با واو معدوله هردو معمول بوده وصحیح است. خود، خ. تحریف است.

٤ ـ این را، حص.

٥ ـ خد (که) ندارد.

٦ ـ نسپرد، خد. تحریف است. فالّذين اصّلوا فيها نظاماً منهم من سلك فى الدّرجات انقسام الخروج (ص: انقسام البروج)، ع.

٧ ـ و نخستین درجه از هر برج بر نر نهاد ودوم ماده و سیم بر نر جفت و طاق، خ. این نسخه تحریف و مقصود استاد کاملا روشن است.

یعنی از برج نر نخستین درجه اش را نر گفتند و دومش را ماده و سومش را نر و همچنین یك در میان نر وماده. واز برج ماده نخستین درجه اش را ماده گفتند و دومش را نر و سومش‌را باز ماده وهمچنان یك درمیان ماده ونر.

۸ ـ نبرد، حص، نظیر عبارت متن که ازچند نسخهٔ قدیم پیروی شده است باختلاف ضمیر جمع ومفرد درجمل متعاطفه مکرّر دراین کتاب وگاهی درنثرهای قدیم دیگر آمده وموافق قاعده‌ایست که تفصیلش اینجا مناسبت ندارد. اما از نظر دقیق ادبی در اینگونه موارد ازجهت معنی تفاوتی هست.

۹ ـ اثنا عشریت، حص.

فلك است از برجها. پس از هر برجی نر دو درجه و نیم نخستین[1] نر کردند و دوم ماده. وزهر برجی ماده دودرجه ونیم نخستین ماده کردند ودوم نر وهمچنین تاباآخر.

و گروهی از پیشینیان از هر برجی نر دوازده درجه و نیم نر کردند وانگاه همچندان ماده. وسپس دو درجه ونیم نر وهمچندان ماده. وز هربرجی ماده دوازده درجه ونیم ماده کردند از نخست و دیگر دوازده درجه و نیم نر کردند از پسِ آن. وباقی همچنان که گفتیم برخلاف نران[2]. واما آنچ اورا نظام نیست چاره نبود ازجدول که اورا اندرو نهیم وبالله التوفیق[3].

---

۱ ـ نخست ، حص .

۲ - بخلاف آن ، خد. در برج ماده برخلاف نر ، نخست ۱۲/۵ درجه ماده است پس ۱۲/۵ نر، سپس ۲/۵ ماده و ۲/۵ نر ، ومجموع ۳۰ درجه میشود.

۳ ـ وگروهی از پیشینیان ازهر برجی نر دوازده درجه ونیم نر و همچندان ماده و از هر برجی ماده دو درجه ونیم ماده کردند و باقی همچنانك گفتیم بخلاف نران . و اما آنچ اورا نظام نیست چاره نبود از جدول که اورا اندرو نهیم ، خ . افتادگی دارد . ومن الاوائل من کان یجعل فی کل برج ذکر اثنی عشر درجة ونصف مذکرة ثم مثلها مؤنثة ثم درجتین ونصف مذکرة ومثلها مؤنثة و یجعلها فی البروج الاناث بالخلاف الخ ، ع .

نام برجها[1]	درجه های نر آنست که بسیاهی نبشته شده است و درجه های ماده بسرخی نبشته آمده است[2]						
حمل	ز	ب☆	و	ز☆	ح		
ثور	ز	ح☆	یه				
جوزا	و☆	یا	و☆	د	ج☆		
سرطان	ب	ه☆	ج	ب☆	یا	د☆	ج
اسد	ه	ب☆	و	ی☆	ز		
سنبله	ز☆	ه	ح☆	ی			
میزان	ه	ه☆	یا	ز☆	ب		
عقرب	د	و☆	د	ه☆	ح	ج☆	
قوس	ب	ج☆[3]	ز[4]	یب☆	و		
جدی	یا	ح☆	یا				
دلو	ه	ز☆	و	ز☆	ه		
حوت	ی	ی☆	ج	ه☆	ب		

۱ ـ خد ، بجای این عنوان (البروج) وبرجهارا هم با الف و لام بصورت عربی نوشته است .

۲ ـ هرجا علامت ستاره گذارده‌ایم نشان قرمزی درنسخه های اصل است .

۳ ـ ح ، خد .

٤ ـ ب ، خد . برای توضیح میگوئیم که این جدول مطابق رأی کسانی است که نظام و قانون معیّنی برای درجات مذکّر ومؤنّث ندارند و مجموع هرسطر در مقابل هر برجی ۳۰ درجه میشود ، مثلادر حمل ۷ درجهٔ اوّلش مذکّر و پس از آن ۲ درجه مؤنّث و سپس ٦ درجه مذکّر و ۷ درجه مؤنّث و ۸ درجه مذکّر و مجموع ۳۰ درجه است ، مطابق نسخهٔ (خد) هم مجموع در مقابل قوس ۳۰ درجه میشود . امّا متن موافق چند نسخهٔ فارسی ودو نسخهٔ عربی این کتاب که در دست نگارنده بوده اختیار شده است .

درجه های تاریکی و روشنائی کدامند

این نیز همچنانست بی نظام و چاره نیست که بجدول یاد باید داشتن[1]. واین‌را منجّمان‌اندر دانستن رنگها ونیکوی وروشنی چیزها ونیرو و سستی وشادی واندوه ودشخواری و آسانی بکار دارند. ودونسخت بر آن متّفق کم یافته شود. و روشن را **مضیئ** خوانند و **نیّر** نیز. وآنك[2] از وی کمتر است **قتِم** ای گرد گرفته و **مُتَدخّن**[3] ای دودناك و **ذوظلّ** ای سایه‌دار. و آنچ تهی باشد **خالی** و **فارغ**[4].

---

۱ - بجدول باید دانستن، حس.

۲ - خوانند ونیز آنك، خ. افتادگی دارد.

۳ - مندخن، خد. ظاهراً تحریف است زیرا از این مادّه باب انفعال نیامده است.

٤ - وفارغ وبالله التّوفیق، خد.

در جدول درجه های رنگین هر سطری ۳۰ درجه است بعدد درجات هر برجی. مثلا حمل ۳ درجهٔ اوّلش قَتِم است و سپس ٥ درجه مظلم وانگاه ۸ درجه قتِم و ٤ درجه نیّر و ٤ درجه مُظلَم و ٥ درجه نیّر ویکدرجه مُظلَم. ومجموع آنها ۳۰ درجه میشود. وگویند که چون ستاره ای دردرجهٔ نیّره افتد نور وقوّتش زیادت شود ـ چون دردرجهٔ مظلمه افتدکم شود وچون دردرجهٔ خالیه افتد برقرار خود بماند و چون دردرجهٔ‌قتمه افتد نزدیك باشد بدرجهٔ مظلمه.

نام برجها	درجه های رنگین						
حمل	قتم ج	مظلم ه	قتم ح	نیّر د	مظلم د	نیّر ه	مظلم ا
ثور	قتم ج	مضیئی ز	خالی ب	نیّر ح	خالی ه	نیّر ج	قتم ب
جوزا	خالی ه	نیّر ب	قتم ج	نیّر ه	خالی ب	نیّر و	قتم ز
سرطان	قتم ز	نیّر ه	قتم ب	مضیئی د	مظلم ب	نیّر ح	مظلم ب
اسد	نیّر ز	قتم ج	مظلم و	خالی ه	نیّر ط		
سنبله	قتم ه	مضیئی د	خالی ب	نیّر و	مظلم د	نیّر ز	خالی ب
میزان	نیّر ه	قتم ه	نیّر ح	قتم ج	نیّر ز	خالی ب	
عقرب	قتم ج	مضیئی ه	فارغ و	مضیئی و	مظلم ب	مضیئی ه	قتم ج
قوس	نیّر ط	قتم ج	نیّر ز	مظلم د	قتم ز		
جدی	قتم ز	نیّر ج	مظلم ه	نیّر د	قتم ب	صفر د	نیّر ه
دلو	مظلم د	نیّر ه	قتم د	نیّر ح	خالی د	نیّر ه	
حوت	قتم و	نیّر و	قتم و	مضیئی د	خالی ج	مضیئی ج	قتم ب

درجتهای سعادت افزای وآبار کدامند

امّا درجه های سعادت افزای آنست[1] که چون خداوند نوبت از شمس و قمر یا درجهٔ طالع یا سهم سعادت[2] اندر آن افتد سعادت‌فزاید. و آبار چون چاههاست[3] که ستاره اندر آن ضعیف گردد ازفعل خویش چنانك نه از سعد نیکوی توان[4] پدید آوردن و نه از نحس بدی. وزینجهت بصلاح منسوب کردند واندرین جدول بنهادیم وبالله التوفیق[5].

۱ - امّا سعادت افزای درجهاء است، حص.
۲ - سهم السّعاده، حص. ۳ - چون چاهها بود، حص.
٤ - نیکوئی تواند، حص. ٥ - کردند چنانك اندرین جدول است، حص.

برجها	درجتهای سعادت افزای بسیاهی نبشته و آبار بسرخی[1]						
حمل	سعادت فزای[2]	یط					
	چاهها	و	یا	یز	کج	کط	
ثور	سعادت فزای	ح	یه	یز[3]			
	چاهها	ه	یج	یح	کد	که	کو
جوزا	سعادت فزای	یا					
	چاهها	ب	یج	یز	کو	ل	
سرطان	سعادت فزای	ا	ب	ج	ید	یه[4]	
	چاهها	یب	یز	کج	کو	ل	
اسد	سعادت فزای	ه	ز	یز			
	چاهها	و	یج	یه	کب	کج	کح
سنبله	سعادت فزای	ب	یب	ك			
	چاهها	ح	یج	یو	کا	که	
میزان	سعادت فزای	د	ه	کب			
	چاهها	ا	ز	ك	ل		
عقرب	سعادت فزای	یب	ك				
	چاهها	ط	ی	یز[5]	کب	کج	کز
قوس	سعادت فزای	یج	ك	کج			
	چاهها	ز	یب	یه	کد	کز	ل
جدی	سعادت فزای	یب	یج	ید	کج		
	چاهها	ب	ز	یز	کب	کد	کح
دلو	سعادت فزای	ز	یو	یز	ك		
	چاهها	ا	یب	یز	کج	کط	
حوت	سعادت فزای	یب	ك[6]				
	چاهها	د	ط	کد	کز	کح	

حاشیه ذیل صفحهٔ ۴۲۵

گدامند جایها که بر آفت دلالت کنند[1] اندر چشم[2]

این جایها از نفس بروج نیست هرچند گفتند کاندرو میزان و عقرب بویی است ازین دلالت[3] . امّا دلالت دیگر جایها از جهت آن کواکب ابری‌است که اندرو باشند . یا ازصورتهای ثابته که صورت جانورانند ، آن جایها[4] که بدان گزند توانند کردن . امّا سحابی ای ابری بحقیقت چهار کوکب‌اند . یکی بر کف برندهٔ سرِ غول . وبدین جمله نشمرند زیراك عرضش بسیار درجه است وز گذر ستارگان سیّاره دور است . و دوم آخرِ دوخر واین آنست که بر برِ[5] سرطانست وزین‌شمار است . وسوم آنك ازپس‌شوله است بمنازل قمر واز آن جمله است که از صورت عقرب بیرونند . و بکتابهای انواء گاه‌گاه اورا **نیش کژدم** نام کنند وبتازی **حمةالعقرب**[6] وزین شمار است . و چهارم آنك برچشم رامی است ای تیر انداز وزین شمار است .

و ستارگان خرد[7] چون بیکجای گرد آیند ایشانرا سحابی[8] تشبیه کنند چون هقعه از[9] منازل قمر که بر سر جبّار است سه ستاره . و بطلمیوس ایشانرا سحابی نام کرد . وازین شمار نهاند از جهت بسیاری عرض . و ثریّا که پروین است‌همچون هقعه است امّا از بهر[10] اندکی عرض ازین جمله است . زیراك چون عرض ثابته

حاشیه صفحهٔ ۴۲۴

۱ ـ بسیاهی وآبار بسرخی نبشته آمد ، حص . در نسخ فارسی هرکدام را بسطری مخصوص فرموده است و از این جهت سیاهی و سرخی را فائدتی جز زیادت امتیاز نیست . امّا در عربی هردو را در یك سطر نگاشته وامتیاز باین علامت لازم است .

۲ ـ حص (افزای) درهمهٔ دوازده برج .

۳ ـ خد ، دورقم (یه) و (یز) ندارد .

۴ حص (یه) ندارد . ۵ ـ خد (یز) ندارد . ۶ ـ خد (ك) ندارد .

۱ ـ کننده خد . ۲ ـ چشمها ، خد . جسم ، حص ، تحریف ، ۳ ـ بوی است ازین دلالتها ، حص .

۴ ـ از جایهاء ، حص . ۵ ـ واین بر بَر ، حص .

۶ ـ حُمةالعقرب بضمّ حاء بی نقطه معتل اللام ؛ بمعنی نیش کژدم و زهر کژدم است . خد ؛ بتحریف (حیة العقرب) .

۷ ـ خورد ، خد . ۸ ـ بسحابی ، حص . ۹ ـ بر ، خد .

۱۰ ـ همچون هقعه از بهر ، خد .

اندك بود قمر بدو برگذرد و باوی بهم آید و شمس بدو نزدیك آید . و این هردو دلیل دوچشم‌اند و آن فعل که ازیشان موجود است ای بَصر ودیدن .

امّا جایگاههای گزند که اندر صورت جانوران پدید آید آن چون شوله است نشتر کژدم[1] و چون پیکان رامی وخار جَدی ، زیراك دنبالش همچون دنبال ماهی‌است واندرین جمله آخر اسد گفتند و میان دوچشم عقرب و آبریز دلو . فامّا بآخر اسد چیزی ندانم از آن که[2] ابر را ماند جز گیسو که او را[3] ضفیره خوانند میان دنبال أسد و خرس[4] بزرگ ،که ستارگانی است[5] خُرد بی نور و جُمله شده چون ابر و مانده بصورت برگ لبلاب . وتازیان هلبه خوانند ای آن موی که برسرِ دنبال شیر بود . ولیکن عرضش اندر شمال دوبار چند عرض هقعه است اندرجنوب . وزینجهت نپندارم که بدین جمله شمرده آید[6] ، مگر که[7] بآخر اسد ستارگانی[8] باشند که بطبع و سرشت خویش برآن‌دلالت کنند . زیراك گزندشیر بدندان وچنگالست نه ازپس‌سو و آنچ میان دو چشم عقرب گفتند همه ستارگان که از اکلیل تا قلب‌اند اندر صورت عقرب روشنند و پراکنده[9] . وامّا آبریز دلو چهار ستاره اند خُرد و یك بدیگر نزدیك وبرپیچش نخستین‌اند ازآب[10] از پس آنجای که از وی ابتدای ریختن است . وگروهی آنرا **جرّةالدّلو** نام‌کردند[11] ای سبوی دلو . وبر سبوی‌هیچ ستاره‌نیست . و سبوی را بی ستاره[12] از بهر آن افزودند که آب را جای باید اندر دستِ مرد تا

---

۱ ـ امّا جایگاههای گزند اندر صورت جانوران چون شوله است نیشتر کژدم ، حص .

۲ ـ خد : در اصل اینطور بوده (ندانم ازآن زیرا که ابرا) وروی کلمهٔ (زیرا) خطّ کشیده است .

۳ ـ آنرا ، خ . ۴ ـ خرص ، خد . ۵ ـ ستارگان است ، حص .

٦ ـ شمرده اند ، حص . ۷ خد (که) ندارد . ۸ ـ ستارگان ، حص .

۹ ـ یعنی ستارگانی که از اکلیل اند منزل هفدهم قمر در پیشانی عقرب تا قلب که منزل هجدهم است ، همگی روشن و پراکنده اند نه خرد و تاریك و مجتمع تا سحابی پدید شود .

۱۰ ـ بر بخش نخستین انداز آب ، خد ، اندر آب ، حص . اما یصیب الماء (ظ : مصب الماء) فهو اربعة کواکب صغار متقاربة هی فی عطفة الماءالاولی بعد اسدالاسکال (ظ : ابتداء الانسکاب) ، ع .

۱۱ ـ جرّةالدّلو خوانند ، خ . ۱۲ ـ بر ستاره ، حص . سهو کاتب است . ولیس علی الجرّة کوکب وانّما هی من لوازم‌الماء المنسکب کسیف حامل رأس‌الغول ، ع .

از وی همی ریزد . همچون شمشیر برندهٔ سرِ غول ، که چون بیکی [1] دست سرِ بریده بود و بدیگر دست برداشته ، چون زخم را ناچاره شمشیر بایست هرچند برو ستاره نبود .

و پیشینیان جایهای این ستارکان را بجای آورده بودند زمانهٔ خویش را . و بر آن افزون از ششصد سال گذشتست . پس ما آنرا اندرین جدول [2] نهادیم بدین زمانه که هزار و سیسد [3] و چهل است از تاریخ اسکندر [4] . وگر جایشان ازین پس دیگر وقت را باید ، بفزائی [5] بر آنچ اندر جدول است هر شست [6] و شش سال را یك درجه وهر یکسال را یکدقیقه بتقریب [7] وبالله التّوفیق .

---

۱ ـ بیك ، حص . ۲ ـ اندر جدول ، خ . ۳ ـ سیصد ، خ .

٤ ـ چون در این قبیل محاسبات سالهای تامّه را در نظر باید داشت و چند ماه از سال ناقص بحساب تقریبی خاصه در این مورد چیزی نیست استاد ما ۱۳٤۰ فرموده است وگرنه دردو جای پیش ازین تصریح فرمود که زمانهٔ ما یعنی وقت تألیف این کتاب یکهزار و سیصد و چهل و یکم است از تاریخ اسکندر . ۵ ـ بفزای ، خ . بفزاید ، حص . بنابراین نسخه ، فعل (فزاید) بمعنی لازم استعمال شده یا فاعلی ازقبیل منجّم و شمارگر بقرینهٔ مقام مقدّر است . ٦ ـ شصت ، خ .

۷ ـ در حواشي پیش گفتم که بنابر ٦٦ سال یکدرجه سالی $\frac{1}{2}$ ٥٤ ثانیه میشود بتقریب .

ستارگانی که گزند ایشان بچشم است خاصه	از کجا			تا کجا		
	بروج	درج	دقایق	بروج	درج	دقایق
پروین	ثور	یه	ن	ثور	یز	ک
آخر	سرطان	کد		سرطان	کد	
آخر اسد	سنبله	و		سنبله	ز	
میان دو چشم کژدم	عقرب	یه		عقرب	یط	
نیشتر[1] کژدم	قوس	ی	م	قوس	یا	ی
زهر کژدم	قوس	ید	ن	قوس	ید	ن
تیر رامی	قوس	یح	ی	قوس	یح	ی
خار جدی	دلو	ی		دلو	یب	
آبریز دلو	حوت	ح		حوت	د	

فصل - درحالهای بروج ازجهت افق

واکنون بگویم[2] آن حالهای که بروج‌راست ازجهت افق[3] که خود پیش‌ازین چگونگی بیوت و تسویهٔ آن گفتیم[4]. وصواب آنست که اندر جدول نهیم همچنانك بروج را و کواکب راکردیم، و جنس از جنس جدا، تا یافتن آن بجستن[5] و اندر یافتنش بدانستن آسانتر باشد انشاءالله وحده[6].

۱ - نیش، حص. ۲ - بگوئیم، حص.

۳ - یعنی ازاین جهت که درخانه‌های دوازده گانه اند. ۴ - بگفتیم، حص.

۵ - نخستین، حص. خ. س. هرسه نسخه‌ظاهراً تحریف است. لیسهل وجودها والاحاطة بها، ع.

۶ - س. انشاءالله تعالی. خ، هیچکدام‌را ندارد. درجداولی که استاد پس‌ازاین می‌آورد نسخهٔ(خد) مخصوصاً بی اندازه مغشوش ویك نیمه ازجائی بیك نیمه از جای دیگر بهم آمیخته است. نگارنده با رنجی که نتوان شرح داد بتصحیح جداول توفیق یافت والله‌الموفق.

خانه‌ها	دلالتهای که خاصّه مولودها[1] را بود
طالع	روان وزندگانی و عمر و تربیت و زمین زادن [وروزگار طفلی از اوّل عمر و عزّ ومرتبت][2] .
دوم	شیر خوردن وغذا ومعیشت ومال وسبب کسبش ویاران وصناعت فرزندان وآفت اندرچشم چون منحوس گردد .
سوم	برادران وخواهران وخویشان وخوسرواران[3] و دایگان و زنان پرورنده ودوستان وازجای بجای گشتن وسفر نزدیك وخوابها ودانش وفقه اندردین .
چهارم	پدران ونیاکان وعاقبت کارها وضیاع وعقار وخانه‌ها وجای آب وچگونگی اصل ونسب[4] وآنچ از پس مرگ است وآنچ از مرده بماند .
پنجم	فرزندان ودوستان وکسوت وشادی وکسب اندك وذخیره‌ها ومال پدران وآنچ از مردم ازپس مرگ گویند[5] .
ششم	بندگان و اسپان و باطن اندامها و بیماری وعیبها و زمنی . اگر اندر او نحسی بود پیدا آید[6] علّت اندرپای[7] وخواسته تباه شود .
هفتم	زنان وسرّیتان وزناشوئی[8] وعروسی وخصمان وضدّان وپرخاش وهنبازی وخرید وفروخت وجنگ وخصومت .
هشتم	[آخر بزرگی و][9] مرگ و سببهایش و کشتن و زهرها[10] و تباهی تن از دارو خوردن[11] و میراثها و مال زنان و نفقه کردن[12] و درویشی و حاجتومندی[13] وحیله‌هاء مرگ .
نهم	سفر وغریبی و دین و عبادت وحکم ووفا[15] و پیشی[16] دانستن از نجوم وکاهنی و فلسفه ومساحت[17] وراستی فراست[18] و ایمان و خواب گزاردن و خواب دیدن .

خانه‌ها	دلالتهای که خاصّه مولودهارا بود
دهم	عَمل سلطان و ریاست و نام بلند و امر و نهی و اندر رسیدن [19] بکارها . و مادر [20] و سخت دلی پدران و تجارت و پیشه و فرزندان نیك و بالیدن و جوامردی [21].
یازدهم	امید و سعادت و دوستان و دشمنان دشمن [22] و کار های آن جهانی [23] و ستودن و سپاس و دوستی زنان و عشق و جامه و عطر و زینت و تجارت و عمارت.
دوازدهم	دشمنان و بدبختی و اندُهان و زندان و اوام و تاوان و بایندانی [24] و ترس و محنت و بیماری و ستور و بنده [25] و چاکر و سپاه و غریبی و حیلت و پرخاش و آنچ مادر پیش از زادن دید [26].

۱ - مولدهارا ، س . دلالتهای خاصّه که مولودرا ، حص .
۲ - عبارت میان دونشان تنها در (خد) وجود دارد . در این نسخه جدول مخصوص (دلالت عمر) که بعد از این میآید حذف و مدلولش درضمن جداول دیگر ثبت شده است .
۳ - خسرواران ، حص . خسران ، س . خ . ۴ - نسبت ، س .
۵ - خد (و نکاح) علاوه دارد . ودر هیچکدام ازنسخ فارسی و عربی این کتاب وهمچنین درکتب دیگر احکام اینجا سخنی از نکاح نیست .
۶ - و پیدا آید ، خد ، ظاهراً واو زائد است . المرض والعیوب والزّمانةان کان فیه نحسٌ کان فی الرّجلین وفسد ماله ، ع . ۷ - اگر اندرو نحس بود زمنی اندر پای بود ، حص . س .
۸ - وزنان شوی ، حص . س . النّساء والسّراری والتّزویج والعرس والاضداد ، ع .
۹ - عبارت میان دوکمان تنها در (خد) وجود دارد بهمان طریق که درطالع گفتیم . ۱۰ - وزهر دادن ، حص . ۱۱ - س (خوردن) ندارد . ۱۲ - خد(کردن) ندارد . ۱۳ - حاجتمندی ، خ
۱۴ - خد (مرگ) ندارد . الموت واسبابه والقتل والسّموم وفسادالبدن من الدّواء والمواریث واموال النّساء والانفاق والفقر والحاجةالشّدیدة وحیل الموت ، ع . ۱۵ - وحلم ووقار ، خ . تحریف است .
۱۶ - وبیش دانستن ، س . ۱۷ - فصاحت ، حص . تحریف است .
۱۸ - وفراست ، خد . تحریف است . السّفر والغربة والدّین والعبادة والقضاء والوفاء وتقدمة المعرفة من علم النّجوم والتکهّن والتفاسف والمساحة وصدق الفراسة والایمان وعبارةالرّؤیا ، ع .
۱۹ - ورسیدن ، خد . ۲۰ - بکارهای مادر ، حص . والمبالغة فی الاشیاء والامّ وقسوةالآباء ، ع .
۲۱ - جوانمردی ، خ . ۲۲ - دشمنا دشمن ، س . ۲۳ - جهان ، حص .
۲۴ - الاعداء والشّقاء والاحزان والسّجون والدّیون والغرامة والکفالة ، ع .
۲۵ - بَرده ، حص . ۲۶ - وآنچ از رنج پیش آید ، حص . ومایلقی الامّ من قبل الاولاد ، ع .
اگر نسخهٔ (ع) صحیح باشد اینجا مضمون فارسی باعربی کاملاً مطابق نیست .

خانه‌ها	دلالتها که ازمولدها[1] همی گذرد سوی مسلها[2] و آنچ پرسند در حال ضمیر کردن از منجّم از نیك و بد
طالع	دلیل پرسنده و آغاز کارها و چیز های پیدا و شرف و فزونی اندر جاه و جادوی[3] وافسون .
دوم	مقرّ کردن پرسنده[4] وستد وداد وشمار دوستان وآمدن غایب و دشمن و دوستان ونامهٔ امیر وبادها که جهد[5] [وآخر برنائی از عمر][6].
سوم	سرّها وخبرها[7] وسفرهای آب وخانهاء عبادت ودلیل آزادزنان ودوستان.[8]
چهارم	چیزهای[9] کهن وپنهان وگنجها[10] وجای دزدی وجای آموختن کودکان وحصارها و زندان و بستن و زکار عزل کردن و تباه شدن اندام و بریدن وداغ کردن[11] وشوی مادر . [ودلیلست برپیری ورسیدن مرگ][12].
پنجم	خبرهاورسولان وهدیهها[13] ورشوتها وراستی وجای دور[14] وغلّهٔ ضیاع[15] و مسلّط شدن برخواستههای گذشتگان ومهمانی و طعام وشراب [وآخر زندگانی][16].
ششم	گمشده وگریخته وچیزهای حقیر که بدو اومید[17] ندارند . وکار زنان و خصیان . ومزدوران وعلاجی که تمام نشود[18] وتهمت وحسد وجور ورشک ودروغ وهولها[19] وزندان و دشمن وسفله و درویشی[20] ودست تنگی[21].
هفتم	غایب ودزد وجای مقصد که مسافر سوی او همی رود[22] . وگنج ومرگ قرینان وغریبی وکشتن زود[23] وانکار کردن و ستهیدن[24] و استخفاف وگرانی وارزانی [وبزرگی وتمام شدن عمر][25].
هشتم	یاران خصم ومالش وچیزی زیر زمین کرده وچیزی هلاك شده[26] یا کم یا کهن . وسرگین‌دانها ورفتنیها وبیماری دوستان وخصومت بی حق[27] ورعنائی وفارغی و بی خردی[28] [وآخر بزرگی][29].
نهم	زایل شدن و آنچ گذشت ازکارها وکتاب و نامه و خبرها و رسولان و عجایبها وراهها وخسروارزان[30].

خانه ها	دلالتها که از مولدها همی گذرد سوی مسلها و آنچ پرسند در حال ضمیر کردن از منجّم ازنیك وبد
دهم	ملکان وشریفان وقاضیان ومشهوران اندر خاصّ و عامّ وامیر وروش[٣١] او اندرعمل وچیزی نو حلال[٣٢] و شراب و زن پدر [ومیانهٔ عمرازجوانی][٣٣]
یازدهم	بیت المال پادشاه و آن یاران و عوانان امیر و آنچ یابد از عمل و امیری ازپس معزولی وغایب وفرزند کسان[٣٤] وچیزی درست وخوب و رشوت وآنچ هنوز نبوده است ودوستی بزرگان [وآخر میانهٔ عمر ازجوانی][٣٥].
دوازدهم	گریختگان و سفلگان و کسانی که ازطاعت بیرون آیند[٣٦] و بازداشته و تنها وآن کار که ازمسله پیش[٣٧] بود ودزدان وخواستهٔ رفته و بدگمانی و کینه ومکر وخواری و جای روب[٣٨].

١ ـ مولود، حص. ٢ ـ رسم الخطّ قدیم مساله هاست که نگارنده ازروی نسخهٔ اساس ونسخه‌های کهنهٔ دیگر چندجای رعایت کرد. جلهٔ دلالتها تامسلها در (خد) وجلهٔ وآنچ پرسند الخ در(س) نیست ٣ ـ رسیدن وآغاز کارها وخبرهای شریف و پند و افزونی اندر مملکت و جادوئی، حص. تحریف دارد. ٤ ـ پرسیده، حص. تمدیر المسائل (ظ: تقریر السّائل)، ع. ٥ ـ جهنده، س.
٦ ـ عبارت میان دوکمان تنها در (خد) وجود دارد. ٧ ـ منبرها وخبرها، س. تحریف است.
٨ ـ س (دوستان) ندارد. ٩ ـ خبرها، حص. س. ١٠ ـ گنج، خد. ١١ ـ والعضو التالی والسبط والغنی(ظ: البالی والبطّ والکیّ) ع. ١٢ ـ عبارت میان دونشان جز در (خد) وجود ندارد بهمان جهت که درجداول پیش گفتیم. ١٣ ـ خد (ها) ندارد. ١٤ ـ جای دود، حص. جای رو، خد. جای دو، س. الاخبار والرّسل والهدایا والرّشی والمکان البعید والصّدق وغلّة الضّیعة والتسلّط علی اموال الماضین، ع. ١٥ ـ وغلّه و ضیَعت. س. و علّت ضعیف، حص. این نسخه حتماً تحریف است. ١٦ ـ میان دونشان تنها در (خد) نوشته شده است. ١٧ امید، خ. اومید باواو مجهوله رسم الخطّ قدیم واصل کلمهٔ امید است. وازاینجهت درنفی (نومید) باواو گفته و نوشته میشود. ١٨ ـ تمام شود، خد. وعلاج لایتمّ، ع. ١٩ ـ هول، حص.
٢٠ ـ درویش مزدور، س. ٢١ ـ س (دست تنگی) ندارد. ٢٢ ـ وجای که مسافران سوی او روند، حص. وجای که مسافر سوی او رود، س. ٢٣ ـ رود، س. کشتن روزگار حص. ٢٤ ـ ستیهیدن، حص. ٢٥ ـ مابین دوعلامت فقط در (خد) موجود است.
٢٦ ـ وچیزی نکنده وهلاك شده، خد. والشیئ الدفین الخفی و کلّ شیئ ضالّ او هلك وعتق، ع.
٢٧ ـ ناحق، س. ٢٨ ـ بی خردی وکسادی، حص. ٢٩ ـ مابین دو علامت تنهادر (خد) وجود دارد. ٣٠ ـ خسربوران، س. ٣١ ـ وامیر ورئیس، خ. تحریف است.
٣٢ ـ وچیزی نه ازحلال، حص. والشیئ الجدید الحلال، ع. ٣٣ ـ بین الهلالین تنهادرخدوجوددارد.
٣٤ ـ بیت المال امیر وعوانان او وآنچ از عمل ماند (باید، س.) وامیری ازپس عزل وغایب وفرزندان کسان، حص. س. ٣٥ ـ بین الهلالین جزدر(خد) نیست. ٣٦ ـ وآنك ازاطاعت بیرون آید، حص.
٣٧ خد، س (پیش) ندارد. والامر الذی کان قبل المسألة، ع. ٣٨ ـ حص (جای روب) ندارد

خانها	دلالت برسال و عمر[1]	مذهب هندوان اندر بیوت	دلالت بر اندامها	مذهب هندوان اندر اندامها[12]	ترتیب قوّت	رنگها	فرح ستارگان	پیدا شدن قوت کواکب	خداوندانشان[16] نزدیك هندوان	نر و ماده
طالع	کودکی	تن	سر	سر	یب	اغبر کی گرد فام[15]	عطارد	مشترك	عطارد با مشتری	نر
دوم	باقی کودکی	خواسته	گردن	روی[13]	ج	سبز	اندروی فرح نیست	مشتری	از پس رو طالع	ماده
سیوم		برادران	دو کفت و دو دست[8]	دو بازو[14]	ه	زرد	قمر	مریخ	از پس رو چهارم	نر
چهارم	پیری و ساعت مرگ[5]	پدرو مادر و خانه[2] و دوستان و خویشی[3]	بر و پهلوها	دل	ز	سرخ	اندرو فرح نیست	قمر	زهره با قمر	ماده
پنجم		فرزند و خورد[4]	دل	اشکم	ح	سپید	زهره	مشترك	از پس رو چهارم	نر
ششم		دشمن و ستور	اشکم[9]	پهلو	ا	سیاه	مریخ	مشترك	از پس رو هفتم	ماده
هفتم	تمام شدن اندر عمر و مردی	زنان	پشت و دو سرون آنچ زیر ناف بود	آنچ زیر ناف بود	ط	تاریك بر لون فروشدن آفتاب	اندرو فرح نیست	زهره	زحل	نر
هشتم		مرگ	آنچ میان دو پای بود[10]	آنچ میان دو پای بود	د	سیاه	اندرو فرح نیست	زحل	از پس رو هفتم	ماده
نهم	اوّل جوانی	سفر و نبرد یعنی دین[5]	دو ران	دو ران	و	سپید	شمس	عطارد	از پس رو دهم[17]	نر
دهم	میان جوانی	عمل	دو زانو	دو زانو	ب	سرخ	اندرو فرح نیست	شمس	شمس با مریخ	ماده
بازدهم	آخر جوانی	دخلهای اندر آمدن[6] منفعت از هر جای	دو ساق	دو ساق	ی	زرد	مشتری	مشترك	از پس رو دهم	نر

خانه ها	دلالت برسال و عمرا	مذهب هندوان اندر بیوت	دلالت براندامها	مذهب هندوان اندر اندامها[12]	ترتیب قوّت	رنگها	فرح ستارگان	پیدا شدن قوت کواکب	خداوندانشان نزدیک هندوان	نر و ماده
دوازدهم		خرج‌ای بیرون شدن[7]	دوپایشنه[11]	دوپایشنه	ب	سبز	زحل	مشترک	از پس رو طالع	ماده

---

۱ ـ ستون (دلالت بر سال وعُمر) اصلاً در (خد) وجود ندارد ومدلولش درجداول پیش افتاده است که با علامت نقل کردیم. آنجا که سپیدمانده مدلولی ندارد ودو عربی (لاشیٔ) نوشته است. امّا بعض منجّمان برای خانهٔ سوم دلالت بر (روزگار دررسیدن وبالیدن) و برای پنجم (آخر زندگانی) و برای هشتم (آخر بزرگی) و برای دوازدهم (جنین درشکم مادر) نوشته اند.

۲ ـ کلمهٔ (وخانه) تنها در (خد) وجود دارد. ۳ ـ وخویشان ، حص . الاب والامّ والاصدقاء والطلبة (ظ : والطّيبة) ، ع .

٤ ـ فرزند خرد ، س . مطابق همه نسخ فارسی و عربی (الولد والعقل) تحریف است. ٥ ـ سفر ومردای دین ، س . (؟). سفر ودین ،حص .

٦ ـ خد : ودرآمد . س : عبارت (و منفعت از هرجای) را ندارد. ٧ ـ وبیرون شدن ، خد . ٨ ـ دوکتف ودودستها ، حص .

دوکف ودودست ، خد . کف تحریف کفت یا کتف بمعنی شانه است . المنکبان والیدان ، ع . ٩ ـ شکم ، خ .

١٠ ـ حص اینجا وستون بعد (عورتها) بجای (آنچ میان دو پای بود). ١١ ـ پاشنه ، خ ، ١٢ ـ مذهب هندوان بر اندامها ، خد . دلالت براندامها بمذهب هندوان ، حص . ١٣ ـ وروی ، خد . ١٤ ـ ودوبازو ، خد . ١٥ ـ لختی ، س.

١٦ ـ خداوند ایشان ، خد . ١٧ ـ هفتم ، خ . بدون‌حرف تحریف است هم بقواعد فنّی وهم ازروی نسخ فارسی وعربی این کتاب. تابع العاشر ، ع .

خانها[1]	طالع	دوم	سیوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم
نام نیمه	[illegible]						[illegible]					
و بنزدیك[3] هندوان	[illegible]						[illegible]					
نام نیمه	[illegible]			[illegible]						[illegible]		
و بنزدیك هندوان	[illegible]			[illegible]						[illegible]		
طبع	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
نر و ماده	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
سوی[4]	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
اقبال و ادبار	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
درنگ و شتاب	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
رنگ	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
راست و چپ	[illegible]			[illegible]			[illegible]			[illegible]		
جسم و روح	جسم است و روح[5] ، و نیز گفتند جسم است بی روح زیراك بجایگاهی است[6] تاریك تا آنکه که سوی روشنائی بیرون آید			جسم بی روح است ، و نیز گفتند که جسم و روح است[7] زیراك میان روشنائی و تاریکیست .			جسم و روح[8] زیراك خانهٔ مرگ است و خانهٔ سفر .			روح است بی جسم از جهت زودی بر آمدنش[9] .		

(حاشیهٔ صفحهٔ ۴۳۵)

---

۱ ـ دوازده خانه نخست قسمت شده است بدو نیمه ، یك نیمه از طالع تا خانهٔ ششم . واین نیمه زَبَر زمین است و روز ستاره و منسوب است بچپی ودرازی . واین نیمه را هندوان **چتر** chatra خوانند بمعنی سایه بان . و نیمهٔ دیگر از خانهٔ هشتم تا دوازدهم زیر زمین است و شب ستاره و منسوب است براستی و کوتاهی . واین نیمه را هندوان **ناوه** Nâva خوانند بمعنی کشتی .

سپس قسمت شده است باز بدونیمه ، یك نیمه ازخانهٔ دهم تا سوم ، واین نیمه صاعد استومقبل ونزدیك هندوان موسوم است به **دهن** Dhanu بمعنی کمان . ونیمهٔ دیگر از چهارم تا نهم نیمهٔ هابط است و مُدبر . و نزدیك هندوان موسوم است به دهن بهمان معنی کمان .

پس جدول اینطور خوانده میشود : نیمهٔ صاعد ونیز نیمهٔ مقبل ـ نیمهٔ هابط ونیز نیمهٔ مدبر .

استاد در کتاب تحقیق ماللهند (چاپ اروپا ص ۳۰۶) میفرماید : و یعبّرون فیها عن النّصف الّذی فوق الارض بَجْتر ای المِظَلّة وعن الّذی تحت الارض بناوه ای السّفینة وعن کلّ واحدٍ من النّصف الصّاعد الی وسط السّماء والنّصف الهابط الی وتد الارض بدهن ای القوس و یسمّون الاوتادَ کیَنْدرُ وما یلیها پَنْ پَرْوُ والزّائلةَ ابو کَلَمُ .

صاحب **کفایة التعلیم** مطالب را از استاد گرفته درصفت هیأت بروج میگوید : هیأت بروج مقسوم است بدوقسمت یکی قسمت تربیع و دیگر قسمت تنصیف . وبقسمت تربیع دایرهٔ هیأت که آن مطالع بروج است در هرشهری چهار ربع است و هر ربعی موصوفست بصفتی ودلیل است برکاری از کارهای عالم . امّا **ربع اول** که از درجهٔ طالع است تا درجهٔ عاشر مذکّر است و زائد ومشرقی و مقبل و ذات او روحی است بی جسم و مزاج او گرم وخشك است ورنگ او سپید است وحرکت او گران و جانب او دست راست . واو دلیل است برقوّت و اقبال کارها .

ربع دوم که از درجهٔ عاشر است تا درجهٔ غارب مؤنّث است و ناقص و جنوبی و مدبر و ذات او نه روح است و نه جسد . ورنگ او سبز است و مزاج او گرم و تر است و حرکت او می نه است و جانب او دست چپ است . و او دلیل است بر ضعف وزوال کارها .

ربع سوم که از درجهٔ غارب است تا درجهٔ رابع مذکّر است و زائد و غربی و مقبل وذات او جسمی است بی روح ومزاج او سرد وتر است ورنگ او سیاه است وجانب او دست راست است و حرکتش میانه است و دلیل است بر توسّط کارها در اقبال .

ربع چهارم از درجهٔ رابع تا درجهٔ طالع مؤنّث است وناقص وشمالی ومدبر وذات اوجسم است باروح ومزاج او سرد وخشك است ورنگ او سرخ است وحرکتش میانه است وجانب اودست چپ . و دلیل است بر توسّط کارها در ادبار .

وهر رُبعی ازاین چهار ربع سه قسم میشود اوّل را **وتد** خوانند و دوم را **مایل وتد** و قسم سوم را **زائل وتد** .

(بقیهٔ حاشیه درصفحهٔ ۴۳۷)

چگونه باشد حال خانه‌یی که[1] ازدو برج مرکّب باشد

اگر آنچ اندر آن آید[2] از دو برج هردو نزدیك یکدیگر باشند بمقدار خداوندان[3] هر دو برج خداوندان آن خانه باشند اگرهردو نگرند. واگر یکی نگرد ودیگر اوفتد نگرنده اولیتر باشد. وگرهردو اوفتند آنك بهره وشهادت بیشتر دارد. وهمیشه غلبه آنرا بود که درجهاء[4] او اندر آن خانه بیشتر بود.

فصل - در سَهْمهای مشهور

سهم سعادت[5] چیست

سهم سعادت جائیست از فلك که بعد او از درجهٔ طالع سوی توالی البروج[6] همچند بعد قمر از شمس سوی توالی. ودانستن او

(بقیهٔ حاشیه ازصفحهٔ ٤٣٦)

بیشتر اصحاب احکام پنج درجه را که پیش ازدرجهٔ هر بیتی است از جملهٔ آن بیت شمرندبدان دلیل که اگر کوکبی در آن پنج درجه باشد گویند در آن بیت است. مثلاً اگر طالع ١٥ درجهٔ سنبله باشد حکم از ١٠ درجهٔ سنبله کنند و اگر کوکبی در ١١ درجهٔ سنبله باشد گویند در طالع است. وآن پنج درجه را **مردار** خوانند.

و بقسمت تنصیف، دایره‌های هیأت از دووجه دونیم شود. نیمی زَوَر زمین باشد ونیمی زیر زمین، بسبب قطری که ازدرجهٔ طالع بدرجهٔ غارب پیوندد. نیمهٔ زَوَر را **ایمن فلك** خوانندو نیمهٔ زیررا **ایسر فلك**. واز وجه دیگر یك نیمه سوی مشرق شود و یك نیمه سوی مغرب، بسبب قطری که از درجهٔ عاشر بدرجهٔ رابع رسد. نیمهٔ شرقی را **صاعد** خوانند ونیمهٔ غربی را **هابط**.

٢ - خد: اینجا ونیمه زیرین (منسوبست) بدون واو.

٣ - ونزدیك، س، ٤ - سایه‌بان، حص.

٥ - حص: اینجا وجملهٔ بعد (است) ندارد.

٦ - جایگاهی است، خد. ٧ - ونیز گفتند جسم وروح، س.

٨ - ونه روح است، خ. رسم‌الخطّ (نجسم و نروح) باتّصال حرف نفی باسم بجای (نه جسم ونه روح) پیروی از دو نسخهٔ خد، حص شده است که قدیمترین نسخ موجودهٔ ما میباشد.

١ - خانه که، س.

٢ - اندر آید، خد، ٣ - خداوندان آن، س.

٤ - درجهٔ، حص. ٥ - سهم‌السّعاده، س.

٦ - طالع بر توالی‌البروج، حص. توالی بروج، س.

چنانست که جای آفتاب تقویم کرده بجای اوّل بنهی وجای قمر مقوّم بدوم جای وطالع بسوّم جای ، آنکه آنچ بنخستین جای است او جای دوم فکنی و ابتدا از بروج کنی بروج ازبروج فکنی . اگر بروج نخستین جای بیشتر بود بربروج دوم جای، دوازده فزای[1] ، آنکه بروج[2] نخستین جای ازوفکن[3]. وچون ازبروج فارغ شوی قصددرجه‌ها کن و درجات[4] نخستین جای از دوم فکن[5]. اگر نتوان ، از بروجهاء[6] دوم جای یکی برج کم کن وبردرجهاء او سی درجه فزای[7]. آنکه درجات نخستین جای ازوی فکن[8]. و چون از درجها فارغ شوی دقایق جای نخستین از دقایق جای دوم فکن . وگر نتوان ، از درجهاء دوم جای یکی کم کن و بر دقیقه‌هاش شست فزای.[9] آنکه دقایق نخستین جای کم کن ازو . وچون چنین کنی آنگاه ازجای نخستین فارغ شدی . او را بستر . و آنچ اندر جای دوم بجای آمد دوری قمر است از شمس . پس او را برجای سیوم فزای بروج بر بروج و درجات بردرجات[10] ودقایق بردقایق . وجای دوم را بستر . آنکه بنگر بدانچ گرد آمد اندر جای سوّم . اگر اندر دقیقه ها بیشی است بر پنجاه ونه ، شست دقیقه بیفکن و بردرجه ها از بهر ایشان یکی درجه بفزای[11]. وگر بدرجها[12] بیشی بود بر بیست ونه ، سی درجه بیفکن و بجای ایشان بر برجها یکی برج افزای[13]. وگر ببروج[14] بیشی باشد بر یازده ، دوازده برج[15] بیفکن . وآنچ بماندجای سهم سعادت بود .

---

۱ ـ افزائی ، حص .   ۲ ـ آنگاه بر بروج ، س .

۳ ـ بیفکن ، حص .   ٤ ـ و درجهاء ، حص .

۵ ـ بیفکن ، حص .   ٦ ـ برجهای ، خ .

۷ ـ بیفزای ، حص .

۸ ـ آنگاه درجات نخستین جای ازاو بیفکن ، حص .

۹ ـ وبر دقیقه‌هایش بفزای ، خ .   ۱۰ ودرج بردرج ، حص .

۱۱ ـ بر پنجاه و نه دقیقه یکی درجه ازبهر ایشان بفزای وشست دقیقه بیفکن ، حص .

۱۲ ـ بر درجها ، خد.   ۱۳ ـ فزای ، س . وبجای ایشان یکی بربرجها افزای ، حص .

۱٤ ـ در بروج ، خ .   ۱۵ ـ س (برج) ندارد .

و بمثال تا دانسته آید چنان گیریم [1] که طالع سنبله است هشت درجه و بیست دقیقه . و آفتاب اندر سرطان بیست و هفت درجه و چهل و چهار دقیقه . وقمر اندر ثور بپانزده درجه و بیست و پنج دقیقه . پس سه [2] جای نهادیم چنانك گفتیم . و چون بروج آفتاب از بروج قمر خواستیم کاستن نتوانستیم از آنك افزونتر [3] بودند . پس بر بروج قمر دوازده برج [4] فزودیم تا سیزده شد. آنگه سه از وی کم کردیم . و درجهاء شمس از درجهاء قمر هم نتوانستیم فکندن که بیشتر بودند [5]. پس از برجهای قمر که زبر [6] درجهاء اواند یکی کم کردیم و بر درجهاش سی فزودیم تا چهل و پنج گشتند . آنگه بیست و هفت از آن فکندیم [7]. و همچنین دقایق آفتاب همی نتوانستیم افکندن [8] از دقایق قمر . پس از درجهای او یکی کم کردیم و بردقیقهاش شست فزودیم تا هشتاد و پنج گشتند . آنگه چهل و چهار از وی فکندیم و جای نخستین ستردیم [9] و باقی جایها [10] چنین ماندند [11].

طالع بجای سیوم	قمر بجای دوم	شمس بجای نخستین
٥	١	٣
٨	١٥	٢٧
٢٠	٢٥	٤٤

آنگاه جای دوم بر جای سوم فزودیم . بروج بر بروج ، چهارده شدند . ودرجات بر درجات ، بیست و پنج شدند . و دقایق بر دقایق ، شست و یکی شدند . و جای دوم بستردیم وچون دقیقها که بجای سیوم گرد آمد افزون بود از پنجاه و نه [12] شست از آن فکندیم وزبهر ایشان یك درجه بردرجها فزودیم [13].

سوم جای	دوم جای
٥	٩
٨	١٧
٢٠	٤١

---

۱ ـ حص ، گیرم ، خد (چنان گیریم) اصلا ندارد . ۲ ـ بسه ، حص . ۳ ـ نتوانستیم که افزونتر ، س . ٤ ـ حص (برج) ندارد . ٥ ـ بود ، خد . ٦ ـ زیر ، س . خ . هردو نسخه مطابق نسخ فارسی وعربی دیگر وموافق مرسوم درجدول تحریف است . زیرا رقم برج بالای درجات و درجات بالای دقایق است . ۷ ـ بیفکندیم ، حص . ۸ ـ دقایق آفتاب نتوانستیم فکندن ، خد . س . ۹ ـ بستردیم ، حص . ۱۰ ـ خانها ، خد . جایگاه ، حص . ۱۱ ـ بماند ، حص . ۱۲ ـ از پنجاه و نه افزون بود ، حص . ۱۳ ـ بفکندیم و از بهر ایشان یك درجه بر درجه‌ها افزودیم ، حص .

و درجها خود کم از بیست و نه بودند ، همچنان یله کردیم وز بروج دور فکندیم که دوازده است. بماند آنچ بسوم جای بود برین صورت. واین جای سهم سعادت است اندر جوزا ببست وشش درجه و یك دقیقه.

سوم جای و این سهم سعادت است
۲
۲۶
۱

واین آن سهمی است که **بطلمیوس** بکار دارد براین راه. وز حال خویش نگردد همیشه. و امّا بجز[1] بطلمیوس او را[2] بروز همچنان کنند که گفتیم وبشب بگردانند و قمر را بنخستین. جای نهند و آفتاب را بدوم وطالع بسوم. وبرین بسیار محالها لازم همی شود[3].

جز سهم سعادت سهمی دیگر هست

امّا **بطلمیوس** از او نگذشت[4]. و امّا دیگران بس افراط کردند اندر مولودها[5]. وآنچ **بومعشر** یاد کردست بجدول نهادیم ، که کار هر سهمی برسه چیز رود. یکی آغاز که ازو گیرند ، و آنست که[6] بنخستین جای نهاده اند[7]. ودوم نهایت که تا باو گیرند ، وآنست که بجای دوم بود. وسوم جای فکندن ، وآنست که بجای سوم بود. و خواهی که این سه چیز را **کاسته** نام کنی **وزو کاسته وبرافزوده** شاید[8]. وانگاه بسهم حالی[9] دیگر رسد. و آنست که یا بشب وروز بریك حال بود[10]. یا بروز دیگر وشب دیگر مخالف کرده. وامّا سهمهائی که از بهر مسلها[11] ونرخها نهادند شماره نتوان کرد. وهرروزی همی فزاید ، که هیچ تیسی[12] نیاید که نه بدان چیزی فزاید[13] وز بیحاصلی نسخت کرده آید و بکار برده والله المستعان وبه التّوفیق وله الحمد والمنّة[14].

---

۱ ـ جز ، حص. ۲ ـ آنرا ، س.

۳ ـ خد (وبالله التوفیق) علاوه دارد.

٤ ـ بگذشت ، خ. تحریف است. امّا بطلمیوس فلم یتجاوزه وامّا غیره فقد افرطوا فی الموالید ، ع. در کفایة التعلیم مینویسد « اهل تحصیل گمان بردند که بطلمیوس جز سهم سعادت هیچ سهمی بکار نداشته است و آن گمان خطاست برای آنکه بطلمیوس درذره تسییر سهم را بلفظ جمع یاد میکند و

(بقیهٔ حاشیه درصفحهٔ ٤٤١)

(بقيه از ذيل صفحهٔ پيش)

میگوید تسییرالسّهام . واگر جز سهم سعادت بکار نداشتی لفظ جمع نگفتی . لیکن معظم تر همه سهم سعادت است واو دلیل جاه ومال است ونام او در کتب قدیم سهم قمر است . وپس از آن سهم غیب است واو دلیل فراست وفهم وخوی و علم و دین است و نام او در کتب قدیم سهم شمس است».

این مایه استدلال که صاحب کفایة التعلیم در مقابل تصریح استاد ابو ریحان کرده است سست وبی بنیاد می نماید . زیرا کتاب ثمرهٔ عربی برفرض صحّت انتساب به بطلمیوس ترجمه‌ایست ازسخنان او . ودرترجمه‌های عربی که بعد از اسلام شده‌است اشتباه کاریهافراوان‌میباشدوشرحش ازموضوع مطلب ما خارج است . پس اینگونه ترجمه‌ها را دلیل قاطع بر اصل گفتار بطلمیوس نتوان شناخت . و بعلاوه جمعیّت ممکن است بحسب موارد و افراد یك نوع باشد نه انواع مختلف .

۷ ـ مولدها ، س .　　۸ ـ واو آنست که ، حص　　۹ ـ نهادیم ، حص .

۱۰ ـ وان شئت قلت منقوصٌ منه ومُزادٌ علیه ، ع .

۱۱ ـ خالی ، خ . تحریف است .

۱۲ ـ و آنست که بشب وبروز یا بریك حال بود ، حص .

۱۳ ـ مسأله ها ، خ .

۱٤ ـ تیس بمعنی تکه کلمه ایست که استاد برای تحقیر و استخفاف آورده و در بعض نسخ تحریف شده است . حص ، بسی . خ ، بیشی . ع ، وامّا السّهام الّتی وضعوها للمسائل والاسعار وعددها غیرمُتناهٍ لانّها تزداد دائماً فما من تیسٍ یأتی الاّ ویزید فیها ولعدم التّحصیل یبقی علی النّسخ والاستعمال .

۱۵ ـ فزاید و نه بکاهد ، حص . زیادت از ناسخ است .

۱٦ ـ س ، خ (وبه التوفیق) الخ را ندارد . قاعدهٔ استخراج سهام از جداول بطوریکه ازنوشته‌های خود استاد برمیآید آنست که جای اوّل یعنی درجهٔ موضوع تقویم کردهٔ (از) را از درجهٔ موضع تقویم کردهٔ (تا) کم کنند وباقی را بر درجهٔ طالع یا چیز دیگرکه در ستون (افکندن) نوشته‌است برافزایند تا موضوع سهم معلوم شود . پس اگر در ستون شب و روز (موافق) نوشته باشد در شب و روز یکسان استخراج باید کرد . واگر (مخالف) نوشته شده باشد در روز چنانست که گفتیم ودر شب باید موضع مقوّم (تا) را از موضع مُقوّم (از) کم کرده باقی را بر درجهٔ (افکندن) بیفزایند .

بدیهی است که این طریقه چنانکه خود استاد فرمود منسوب بابومعشر و استادان دیگرغیراز بطلمیوس است و همین است که استاد فرمود براین فرض محالها لازم آید .

صاحب کفایة التعلیم مینویسد سهم سعادت آنست که بگیری بعد از آفتاب تا ماه در روز و در شب از ماه تا آفتاب و آن بعدرا بردرجهٔ طالع افزائی چنانکه سی‌سی درجه قسمت هربرجی دهی‌آنجا که رسی موضع سهم سعادت باشد . وسهم غیب برعکس این گیرند .

در شرح بیست باب ملا مظفّر مینویسد امّا سهم‌الحوادث تقویم آفتاب را از تقویم قمر نقصان کنند ومابقی را برتقویم زحل افزایند حاصل موضع سهم‌الحوادث باشد .

شمار سهم	سهمهای هفت ستارهٔ سیّاره[2]				
	نام سهمها	از[3]	تا[4]	روز و شب	افکندن
ا	سهم قمر سهم سعادت است و او را طالع قمر خوانند	شمس	قمر	مخالف	طالع
ب	سهم آفتاب سهم غیب[5] و دین است	قمر	شمس	مخالف	طالع
ج	سهم الفت و دوستی زهره را	سهم سعادت	سهم غیب	مخالف	طالع
د	سهم درویشی و بیچارگی عطارد را	سهم غیب	سهم سعادت	مخالف	طالع
ه	سهم بستن و زندان و رهائی یافتن از زندان[6] زحل را	زحل	سهم سعادت	مخالف	طالع
و	سهم ظفر و پیروزی[7] و نصرت مشتری را	سهم غیب	مشتری	مخالف	طالع
ز	سهم شجاعت و دلیری مرّیخ را	مرّیخ	سهم سعادت	مخالف	طالع

سهام دوازده خانه   اندر طالع سه سهم است

شمار سهم	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
ح	سهم زندگانی	مشتری	زحل	مخالف	طالع
ط	سهم ایستادن و بقا و خوبی[8] خداوند طالع[9]	سهم سعادت[10]	سهم غیب[11]	مخالف	طالع
ی	سهم خرد و سخن گفتن	عطارد	مرّیخ	مخالف	طالع

---

۱ ـ عددهای ، حص .   ۲ ـ نام سهمهای هفت ستاره است ، س .
۳ ـ از کجا ، حص .   ٤ ـ تا کجا ، حص .   ۵ ـ س: اینجا وچند جای دیگر ، غیبت .
٦ ـ وزآن برهد یانه ، س .   ۷ ـ پیروزمندی ، حص .   ۸ ـ خوی ، حص .
۹ ـ خد (خداوند طالع) ندارد .   ۱۰ ـ سهم السّعاده ، حص .   ۱۱ ـ سهم الغیب ، حص .

دوم خانه و اندرو سه سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
یا	سهم خواسته	خداوند دوم خانه	درجهٔ دوم خانه	مخالف	طالع
یب	سهم اوام	زحل	عطارد	یکسان	طالع
یج	سهم یافتن فکنده [1]	عطارد	زهره	مخالف	طالع

سیوم خانه و اندرو سه سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
ید	سهم برادران	زحل	مشتری	یکسان	طالع
یه	سهم عدد برادران	عطارد	زحل	یکسان	طالع
یو	سهم مرگ برادران و خواهران	شمس	درجهٔ خانهٔ دهم	مخالف	طالع

چهارم خانه و اندرو هشت سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
یز	سهم پدران	شمس	زحل	مخالف	طالع
یح	سهم مرگ پدران	زحل	مشتری	مخالف	طالع
یط	سهم نیاگان	خداوند خانهٔ آفتاب	زحل	مخالف	طالع
ک	سهم خیم و خوك و این سهم [2] اصل و نسبت است	زحل	مرّیخ	مخالف	طالع
کا	سهم ضیاع و عقار هرمس را	زحل	قمر	مخالف	طالع
کب	سهم عقار گروهیر از پارسیان	عطارد	مشتری	مخالف	طالع
کج	سهم کشاورزی	زهره	زحل	یکسان	طالع
کد	سهم عاقبت کارها	زحل	خداوند خانهٔ اجتماع یا استقبال	یکسان	طالع

۱ - یافتن و افکندن ، حص . تحریف است . سهم اللُّقطة ، ع . ۲ - سهم خوبی و این سهم ، حص . سهم جو و این سهم ، س . سهم الخیر وهو سهم الاصل و النسب ، ع . گویا تحریف و اصلش (سهم الغیم) بوده و (س) حتماً تحریف است .

پنجم خانه و اندرو پنج سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روزوشب	افکندن
که	سهم فرزند	مشتری	زحل	مخالف	طالع
کو	سهم وقت فرزند و عددشان و نر و مادهٔ ایشان[1]	مرّیخ	مشتری	یکسان	طالع
کز	سهم حال فرزند نر	مرّیخ	مشتری	یکسان	طالع
کح	سهم حال فرزند ماده	قمر	زهره	یکسان	طالع
کط	سهم نری و مادگی بچه[2] بشکم اندر یا مولد پرسنده از او[3]	خداوند خانهٔ قمر	قمر	مخالف	طالع

ششم خانه و اندرو چهار سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روزوشب	افکندن
ل	سهم بیماری و عیبها و زمنی از قول هرمس[4]	زحل	مرّیخ	مخالف	طالع
لا	سهم بندگان	عطارد	مرّیخ	یکسان	طالع
لب	سهم بیماری مریکی باستانی را[5]	عطارد	مرّیخ	یکسان	طالع
لج	سهم اسیران و بستن ایشان و گشایش از بند	خداوند خانهٔ صاحب نوبت	خداوند نوبت دوم	یکسان	طالع

---

۱ ـ و عددشان نر و ماده ، حص .

۲ ـ فرزند ، حص .

۳ ـ یا مولد یا پرسنده ازو ، س . یا مولود پرسیده ، حص . سهم یعلم به الذّکر و الا نثی من الحامل والمسئول عنه ، ع .

۴ ـ وزمنی هرمس را ، حص .

۵ ـ بایستانی مرادف باستانی بمعنی قدیم باز در همین کتاب آمده است . سهم الامراض لبعض القدماء (القدماء ، خ ل) ، ع . سهم بیماریها مریکی را یا بسیاری را ، س . تحریف است .

هفتم خانه واندرو شانزده سهم است[1]

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روزوشب	افکندن
لد	سهم زن کردن مردان هرمس را[2]	زحل	زهره	یکسان	طالع
له	سهم زن کردن مردان والیس را	شمس	زهره	یکسان	طالع
لو	سهم مکر کردن مردان برزنان و فریفتنشان[3]	شمس	زهره	یکسان	طالع
لز	سهم جماع مردان با زنان	شمس	زهره	یکسان	طالع
لح	سهم پلیدی مردان و زناء ایشان[4]	شمس	زهره	یکسان	طالع
لط	سهم شوی کردن زنان از قول هرمس[5]	زهره	زحل	یکسان	طالع
م	سهم شوی کردن زنان والیس را	قمر	مرّیخ	یکسان	طالع
ما	سهم مکر زنان برمردان وفریب ایشان	قمر	مرّیخ	یکسان	طالع
مب	سهم جماع زنان	قمر	مرّیخ	یکسان	طالع
مج	سهم پلیدی زنان و زشتی[6] ایشان	قمر	مرّیخ	یکسان	طالع
مد	سهم پارسائی زنان	قمر	زهره	یکسان	طالع
مه	سهم زناشوئی مردان وزنان هرمس را	زهره	درجهٔ خانهٔ هفتم	یکسان	طالع

مو	سهم وقت زناشوئی کردن هرمس را	شمس	قمر	یکسان	طالع
مز	سهم حیلت زناشوئی و آسانی او	شمس	قمر	یکسان	درجهٔ زهره
مح	سهم دامادان	زحل	زهره	یکسان	طالع
مط	سهم پرخاشها و خصمان	مرّیخ	مشتری[7]	مخالف	طالع

---

۱ ـ در عربی برای خانهٔ هفتم نوزده سهم نوشته و جمع را در آخر نود سهم حساب کرده است . سه سهم زائد تکرار سهام گذشته و از تصرّفات کاتب مینماید بدین قرار : سهم وقت التّزویج لهرمس ، سهم الحیلة و التزویج وسهولته ، سهم التزویج ، سهم حیلة التّزویج وتیسیره ، سهم الاختان ، سهم الخصومات و المخاصمین .

۲ ـ ازقول هرمس ، خد .

۳ ـ سهم زنان که مردان اورا بفریبند ، حص . سهم مکرکردن برزنان مردان را ، خد .

٤ ـ سهم بلندی مردان وزنان ایشان ، س . حص . هردو نسخه تحریف کاتب است .

۵ ـ هرمس را ، س .

٦ ـ درشتی ، س . تحریف است .

۷ ـ خد ، اینجا (مریخ) و در خانهٔ از (مشتری) نوشته و بقرینهٔ دیگر مآخذ تحریف کاتب است .

هشتم خانه واندرو پنج سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افكندن
ن	سهم مرگ	قمر	درجهٔ خانهٔ هشتم	يكسان	طالع[1]
نا	سهم ستارهٔ كشنده	خداوند طالع	قمر	مخالف	طالع
نب	سهم آنسال كه بر مولود بيايد[2] ترسيدن از مرگ وقحط	زحل	خداوند خانهٔ اجتماع يا استقبال	يكسان	طالع
نج	سهم جاء گران[3] و جايگاه بيماری	زحل	مرّيخ	مخالف	درجهٔ عطارد[4]
ند	سهم هلاك وشدّت	زحل	عطارد	مخالف	طالع

نهم خانه و اندرو هفت سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افكندن
نه	سهم سفر	خداوند نهم	درجهٔ خانهٔ نهم	يكسان	طالع
نو	سهم سفر اندر آب	زحل	نيمهٔ برج سرطان	مخالف	طالع
نز	سهم پارسائی	قمر	عطارد	مخالف	طالع
نح	سهم خرد و مغز[5] انديشيدن	زحل	قمر	مخالف	طالع
نط	سهم دانش و بردباری	زحل	شمس	مخالف	طالع
س	سهم حديثها و دانستن خبرهاء[6] مردمان و خرافات[7]	شمس	مشتری	مخالف	طالع
سا	سهم خبر كه حقّ است يا باطل	عطارد	قمر	يكسان[8]	طالع

---

١ ـ درجهٔ زحل ، حس .   ٢ ـ از مولود بايد ، س .
٣ ـ س (جای گران) ندارد . حس ، چاكران . تحريف است . سهم موضع الثّقيل وموضع المرض ، ع .
٤ ـ درجهٔ طالع ، حس .   ٥ ـ ژرف ، حس .   ٦ ـ چيزهای ، س . ومعرفة اخبار الناس والخرافات ، ع .   ٧ ـ ودانستن مردمان خبرها وخرافات ، حس .   ٨ ـ مخالف ، خد .

دهم خانه واندرو دوازده سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
سب	سهم شرف مولود و آنك اندرو کمانی برند که پدر است[1] یا نه	خداوندنوبت	درجهٔ شرف خداوند نوبت	مخالف	طالع
سج	سهم ملك و سلطان	مرّیخ	قمر	مخالف	طالع
سد	سهم دبیرگران و وزیران و سلطانان	عطارد	مرّیخ	مخالف	طالع
سه	سهم سلطان و پیروزی و غلبه	شمس	زحل	مخالف	طالع
سو	سهم ناگاه دولتان	زحل	سهم سعادت	مخالف	طالع
سز	سهم بارخدایان و بمیان مردمان شناخته و بزرگان و خداوندان عزوجاه ۲	زحل	شمس	یکسان[3]	طالع
سح	سهم سپاهیان و شرطه	مرّیخ	زحل	مخالف[4]	طالع
سط	سهم سلطان و چکار کنندهٔ مولود	زحل	قمر	یکسان	طالع
ع	سهم بازرگانی و آنك بدست کار کنند	عطارد	زهره	مخالف	طالع
عا	سهم بازرگانی و خرید و و فروخت پارسیانرا	سهم غیب	سهم سعادت	مخالف	طالع
عب	سهم کار و آن شغل که ازو[5] چاره نیست	شمس	مشتری	مخالف	طالع
عج	سهم مادر	زهره	قمر	مخالف	طالع

---

۱ ـ پدررا هست ، حص . پدرانست ، س .

۲ ـ سهم بزرگان و معروفان و خداوندان جاه ، س .

۳ ـ مخالف ، س .

٤ ـ یکسان ، س .

٥ ـ از وی ، س .

یازدهم خانه واندرو یازده سهم است

شمار سهام	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
عد	سهم شرف	سهم‌سعادت	سهم غیب	مخالف	طالع
عه	سهم آنك مردمان اورا دشمن دارند یادوست[1]	سهم‌سعادت	سهم غیب	مخالف	طالع
عو	سهم شناخته میان مردمان و عزیز و برنای[2] اندر حاجتها	سهم سعادت	شمس	مخالف	طالع
عز	سهم حاجت یافتن و خرّمی[3]	سهم سعادت	مشتری	مخالف	طالع
عح	سهم آرزویها و حریصی بر اینجهان	سهم سعادت	سهم‌غیب	مخالف	طالع
عط	سهم اومید[4]	زحل	زهره	مخالف	طالع
ف	سهم دوستان	قمر	عطارد	یکسان	طالع
فا	سهم‌اضطرار	سهم‌غیب	عطارد	یکسان	طالع
فب	سهم‌فراخی و بسیار نیکی[5] اندر خانه	قمر	عطارد	یکسان	طالع
فج	سهم‌حرّی[6] وآزادی[7] تن	عطارد	شمس	مخالف	طالع
فد	سهم ستوده و پسندیده	مشتری	زهره	مخالف	طالع

---

۱ ـ دوست دارند یادشمن ، س .
۲ ـ برنای ، حص . س . تحریف است . سهم‌المعروف فی‌النّاس‌المکرّم عندهم‌القائم بحوائجهم ، ع .
۳ ـ س ، حص (و خرّمی) ندارد .   ٤ ـ امید ، خ .
٥ ـ وبسیاری‌نیکی ، س . سهم فراخی‌بسیار وتنگی ، حص . تحریف است . سهم‌الغصب‌وکثرة‌الخیر فی‌المنزل ، ع .   ٦ ـ تن جری ، س . تصحیف حُرّی است .
۷ ـ آزادگی ، حص .

دوازدهم خانه واندرو سه سهم است

شمار سهمها	نام سهمها	از	تا	روز و شب	افکندن
فه	سهم دشمنان گروهی‌را از باستانیان[1]	زحل	مرّیخ	یکسان	طالع
فو	سهم دشمنان هرمس‌را	خداوند خانهٔ دوازدهم	درجهٔ خانهٔ دوازدهم	یکسان	طالع
فز	سهم بدبختی	سهم غیب	سهم سعادت	یکسان	طالع

جملهٔ این سهام هشتاد و هفت سهم است. هفت از آن منسوب بستارگان هفتگانه، بماند سهمهای بیوت هشتاد سهم.

۱ ـ از قول گروهی باستانیان، خد.

سهمهای که نه بستاره منسوبست و نه بخانهٔ طالع. و آن ده سهم است[1]

شمار سهام	نام سهمها	از کجا[2]	تا کجا	روز و شب	افکندن
فح	سهم هیلاج	درجهٔ[3] اجتماع یا استقبال	قمر	یکسان	طالع
فط	سهم لاغرتنان	سهم سعادت	مرّیخ	مخالف	طالع
ص	سهم سواری و شجاعت	زحل	قمر	مخالف	طالع
صا	سهم دلیری و سختی و جنگ	خداوند طالع	قمر	مخالف	طالع
صب	سهم مکر و حیلت و فریب	عطارد	سهم غیب	مخالف	طالع
صج	سهم جای حاجت	زحل	مرّیخ	یکسان	طالع[4]
صد	سهم ضرورت و سپس[5] افتادن حاجتها حکیمان مصر را[6]	مرّیخ	درجهٔ خانهٔ سوم	یکسان	طالع
صه	سهم ضرورت و سپس افتادن حاجتها از قول پارسیان[7]	سهم دوستی	عطارد	یکسان	طالع
صو	سهم مکافات	مرّیخ	شمس	مخالف	طالع
صز	سهم کار حق	عطارد	مرّیخ	مخالف	طالع

و این نود و هفت سهم است. از آن ده سهم آنست که نه بکوکب منسوبند و نه بخانه[7]

---

۱ - و این سهمهاست که نه بستاره منسوب (ظ: منسوبست) و نه بخانه، س. سهمهائی که الخ، خد.

۲ - حص، اینجا و خانهٔ بعد (کجا) ندارد. ۳ - خداوند، حص.

٤ - درجهٔ عطارد، س.

٥ - وزپس، حص. و باپس، خد. شاید (باپس) بمعنی (واپس) یادر اصل (بازپس) باشد. و دراین صورت بامتن برابر یا از آن بهتر است.

٦ - حاجتها مصریان را، حص. ۷ - حاجتها پارسیان را، حص

۸ - عبارت (واین نود و هفت سهم) الخ در (خد) و (خ) وجود ندارد

هیچ مخالف[1] اوفتد اندرین سهمها[2]

هست از آن که[3] دیگر گونه شود[4] چون حالی پیش آید[5]، چون سهم پدران که زحل هر گاه که[6] تحت الشّعاع باشد زیر روشنائی آفتاب، این سهم را بروز از شمس تا مشتری گیرند و بشب مخالف، از مشتری تا شمس، واز طالع فکنند. وچون سهم اجداد ونیاکان که چون آفتاب باسد بود، بروز[7] این سهم را ازاوّل اسد گیرند تازحل. وبشب مخالف، وزطالع بفکنند[8]. وگر آفتاب بخانهٔ زحل باشد، بروز از آفتاب تازحل گیرند وبشب مخالف. خواهی زحل تحت الشّعاع باشد یا پیدا. فامّا دوسهم بیکجای افتادن سخت بسیار است این، وزجدول پدید آید. وزآن هست که همیشه بیکجای باشند. وهست که یابروز یا بشب[9] بیک جای[10] باشند و بدیگر نه. و چون از جدول بتوان[11] دانستن، شمردنش را هیچ فایده نبود جز درازی کار.

جز این سهمها[12] دیگر هست

این شغل سهام چیزیست بس دراز، چنانك پنداری بی نهایتست و سهمهاست[13] که بتحویل سالِ عالَم بکار برند[14] از بهر دانستن حال جهانیان را وبیرون آمدن ملکان را[15]. وهست که باجتماعها واستقبالها بکاردارند از بهر دانستن حال هوا ونرخهارا[16]. وهست که بمسلها[17]. وانکه[18] هر کسی اندر آن سخونی[19] دیگر گوید. وما[20] اندرین جدول آن[21] آریم که بکتابهای ایشانست[22].

---

۱ ـ مخالفت، حص. ۲ ـ سهام، خد. ۳ ـ خد (که) ندارد.
٤ ـ خد (شود) ندارد. ٥ ـ از آن که دیگرگونه بحالی که پیش آید، س.
٦ ـ خد (که) ندارد. ۷ ـ آفتاب باشد بود وبروز، س. تصحیف وتحریفش واضح است.
۸ ـ واز طالع فکنند، حص. ۹ ـ که بروز یاشب، حص. ۱۰ ـ یکی جای، خ.
۱۱ ـ نتوان، حص. س. ۱۲ ـ سهمهای، خ. ۱۳ ـ سهامست، خد. سهامهاست، س.
۱٤ ـ بکاردارند، حص. ۱٥ ـ حص (را) ندارد. ۱٦ ـ حص (را) و س (ازبهر) ندارد.
۱۷ ـ رسم الخطّ قدیم (مسأله ها) که در حواشی پیش هم گفتیم.
۱۸ ـ وانگاه حص. ۱۹ ـ سخنی، حص. سخون، س. ۲۰ ـ فامّا ما، حص.
۲۱ ـ س (آن) ندارد. ۲۲ ـ حص (والله اعلم بالصّواب) علاوه دارد.

عدد سهام	سهمهای که اندر تحویل سالهاء عالم و قِرانها[1] بکار برند[2]	از	تا	روز و شب	افکندن[3]
ا	سهم سلطان	وسط السماء[4] شمس	وسط السماء تحویل	یکسان[5]	مشتری
ب	و بدیگر طریق[6]	درجهٔ طالع قران	درجهٔ قران	یکسان	طالع
ج	سهم جنگ	مرّیخ	قمر	یکسان	از درجهٔ[7] سهم پیروزی
د	و بدیگر طریق عمر فرّخان گوید[8]	مرّیخ	قمر	یکسان	طالع
ه	و بطریق سوم	زحل[9]	قمر	یکسان	طالع
و	سهم صلح اندر لشکرها	درجهٔ قمر[10]	درجهٔ[11] عطارد	یکسان	طالع
ز	سهم قِران اوّل	طالع سال قران	درجهٔ قران	یکسان	طالع
ح	سهم قِران دوم	طالع قِران	درجهٔ قران	بکسان	طالع
ط	سهم پیروزی	شمس	درجهٔ[12] خانهٔ هفتم	یکسان	طالع
ی	سهم غلبه[13]	شمس	مرّیخ	متّفق[14]	طالع
یا	سهم ظفر	سهم سعادت	مشتری	متّفق	طالع

۱ ـ قرانات ، حص .

۲ ـ پاره ای از سهام در این جداول وجدولهای پیش دربعض نسخ پیش و پس نوشته شده است . در صورتی که نوع سهام که از کدام دسته است وطریق استخراجش ازروی (از) و (تا) و (شب‌وروز) و (افکندن) درست باشد پس‌وپیش افتادن چندان مهمّ نیست . نگارنده جداول را مطابق قدیمترین نسخ ترتیب‌داده و هرکجا اشتباهی‌بوده است از روی دیگر نسخ فارسی و عربی با مراجعه بمآخذمعتبر همچون شروح زیجات کاملا تصحیح کرده است چنانکه برای معتقدان نیز مأخذی در نهایت اعتبار تواند بود .

در بعض نسخ عدد ترتیبی برای سهام نوشته و برای هردسته عددی مخصوص رعایت نکرده است . اینجا هم نگارنده قدیمترین نسخ فارسی را رعایت کرد .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۴۵۴)

عدد سهم	و این سهمهاست مشترک[1] هم تحویل سالهارا و هم ارباع سال‌را و هم اجتماع و هم استقبال‌را[2]	از	تا	روز و شب	افکندن
ا	سهم زمین	زحل	مشتری	یکسان	طالع
ب	سهم آب	قمر	زهره	یکسان	طالع
ج	سهم هوا و بادها	عطارد	خداوند خانهٔ عطارد	یکسان	طالع
د	سهم آتش	شمس	مرّیخ	یکسان	طالع
ه	سهم میغها و ابرها	مرّیخ	زحل	مخالف	طالع
و	سهم بارانها	قمر	زهره	مخالف	طالع
ز	سهم تذرک[3]	عطارد	زحل	مخالف	طالع
ح	سهم روذها[4]	آفتاب	زحل	مخالف[5]	قمر

(بقیه از ذیل صفحهٔ ٤٥٣)

۳ ـ بیفکندن ، حص .　　٤ ـ وسط سما ، س .

٥ ـ حص : غالباً بجای یکسان (موافق) نوشته است .

٦ ـ و بطریق دیگر ، خ .　　٧ ـ س (از) ندارد .　　٨ ـ عمر فرخان را ، حص

٩ ـ زهره ، س . تحریف است هم بقرینهٔ نسخ دیگر وهم از روی مآخذ معتبر .

١٠ـ١١ـ١٢ ـ س (درجه) ندارد .

١٣ ـ سهم الغلبه ، خد . وهمچنین در سهم بعد (سهم الظفر) . و این دو سهم از (س) افتاده است .

١٤ ـ حص : اینجا و خانهٔ پائین (موافق) .

١ ـ و این سهمهای مشترک است ، خد . و این سهمها مشترکند ، حص .

٢ ـ هم تحویل سالها واوهم از باغ (ظ : سالهارا وهم ارباع) سال وهم اجتماع واستقبال را ، س .

٣ ـ تکرگ ، حص . کلمهٔ (تذرک) که مکرّر در این کتاب آمده وخوشبختانه درچند نسخهٔ قدیم بهمین صورت باقی مانده از لغت (تکرگ) کهنه تر ودرمعنی باهم یکی است .

٤ ـ روزها ، خد . تحریف (روذها) باملاء قدیم دال فارسی است .　　٥ ـ وقت برآمدن ، س .

شمار سهمها	سهمهاء[1] نرخها همچنان مشترك اند	از	تا	روز و شب	افگندن
ا	سهم گندم	شمس	مشتری	مخالف	طالع
ب	سهم جو و سهم گوشت[2]	قمر	مشتری	مخالف	طالع
ج	سهم ارزن و گاورس	مشتری	زهره	مخالف	طالع
د	سهم گرنج و ذرة[3]	مشتری	زحل[4]	مخالف	طالع
ه	سهم ماش	زهره	عطارد	مخالف	طالع
و	سهم نرسك[5] و سهم آهن	مرّیخ	زحل	مخالف	طالع
ز	سهم باقلی و سهم پیاز	زحل	مرّیخ	مخالف	طالع
ح	سهم نخود	زهره	شمس	مخالف	طالع
ط	سهم كنجید و سهم انگور	زحل	زهره	مخالف	طالع
ی	سهم شكر	زهره	عطارد	مخالف	طالع
یا	سهم انگبین	قمر	شمس	مخالف	طالع

۱ - سهام ، خد .   ۲ - محض آگاهی خوانندگان این نكته را گوشزد میكنم كه رسم استادان فنّ این است كه هرگاه چند چیز در طریقهٔ استخراج سهام موافق و در نوع مخالف باشند ، همه را یكجا ذكر میكنند باین شرط كه در جنس قریب منطقی یا احكام دیگر نجومی اشتراك و شباهتی داشته باشند مانند سهم جو و گوشت ، برنج و ذرّت ، كنجد و انگور ، عدس و آهن و امثال آنها .

امّا در صورتي كه تنها در حكم سهام یكی باشند و در دیگر احكام نجومی یا جنس قریب منطقی اشتراك و شباهتی میان آنها نباشد ، آنها را جدا جدا ذكر میكنند مانند سهم نرسك و آهن با تیزیها و همچنین داروهای مسهل و تلخ بازردآلو و دارو های مسهل شیرین باعفص كه در طریقهٔ استخراج سهام مطابق اند امّا در جدول هر كدام جدا گانه نوشته شده اشت . پس خواننده گمان نبرد كه در جدول كه نگارنده از روی چند نسخهٔ قدیم و بامراجعه باسناد معتبر دیگر تصحیح كرده است تحریفی یا در نوشتهٔ استاد تخلیطی دست داده باشد والله العالم .   ۳ - ذرّت ، خ .   ٤ - زهره ، خ .   ٥ - سهم العدس نیجو ، خد . كلمهٔ (نیجو) اگر تحریف نباشد از لغتهای قدیم فارسی مرادف نرسك بمعني مرجمك یا عدس میباشد كه از فرهنگها فوت شده است . و در تركی (اینجو) بمعنی لؤلؤ میباشد .

بآ لم ۱۰	سهمهاء نرخهاء چنان مشترك اند	از	تا	روز و شب	افکندن
یب	سهم روغن	مرّیخ	قمر	مخالف	طالع
یج	سهم گوز و سهم کتان	مرّیخ	زهره	مخالف	طالع
ید	سهم زیتون	عطارد	قمر	مخالف	طالع
یه	سهم زرد آلو	زحل	مرّیخ	مخالف	طالع
یو	سهم خربزه	مشتری	عطارد	مخالف	طالع
یز	سهم پنبه و قزّ	عطارد	زهره	مخالف	طالع
یح	سهم نمك	قمر	مرّیخ	مخالف	طالع
یط	سهم شیرینی‌ها	شمس[1]	زهره	مخالف	طالع
ک	سهم عفص یعنی مازو[2]	عطارد	زحل	مخالف	طالع
کا	سهم تیزیها	مرّیخ	زحل	مخالف	طالع
کب	سهم داروهاء مُسهل و شیرین[3]	عطارد	زحل	مخالف	طالع
کج	سهم داروهاء مسهل و تلخ[4]	زحل	مرّیخ	مخالف	طالع
کد	سهم داروهاء مسهل ترش	زحل	مشتری	مخالف	طالع

۱ - حص : اینجا (عطارد) ودر خانهٔ بعد (زحل) . ۲ - سهم عفصها ، حص . س . ۳ - مسهل شیرین ، حص . س ، ٤ - مسهل طلخ ، حص . س . رسم الخط (طلخ) بطاء مؤلف در قدیم معمول بوده و از روی آن قاعده است که در حواشی پیش اشاره کردیم : حرف تاء در بعض کلمات فارسی مانند طهران و اسطخر و طبرزد و طپیدن و سطبر و طپانچه و امثال آنها در اصل فارسی مخرجی مخصوص میان تاء و طاء داشته که هم اکنون در تلفظ بعض نواحی ایران و همچنین درلهجهٔ هندی موجود است ودر کتابت هندی برای امتیاز از تاء و طاء صرف علامت (ط) روی (ت) میگذارند.

(بقیه حاشیه درذیل صفحهٔ ٤٥٧)

شمار سهام	واین سهمهاست که اندر مسلها[1] بکاردارند	از	تا	روز و شب	افکندن
ا	سهم ضمیر	خداوند طالع[2]	درجهٔ دهم[3]	یکسان	طالع
ب	سهم بودن حاجت	خداوند ساعت	خداوند طالع[4]	یکسان[5]	درجهٔ دهم
ج	سهم راستی ودروغی[6] خبر	عطارد	قمر	مخالف	طالع
د	سهم وقت بودن حاجت	خداوند ساعت	خداوند دهم	مخالف	طالع
ه	سهم آنك حاجت بدست او روا شود[7]	خداوند طالع	سهم سعادت	یکسان	طالع

(بقیه ازذیل صفحهٔ ٤٥٦)

این مخرج که ممکن است آنرا تاء طائی بنامیم بواسطهٔ تبدیل الفبای پهلوی بعربی بدون علامت مخصوص وکم کم مجهول مانده است . امّا نویسندگان پیشین باین لهجه و باین مخرج خوب آشنا بوده و از اینجهت کلمات مذکور و همانندی آنها را بدوشکل تاء دو نقطه و طاء مؤلف نوشته وبی‌خبران گمان غلط برده یاپندار تعریب کرده اند . اگر تعریب بودی بایستی درهر تاء دونقطه این تصرّف شده باشد نه در معدودی از کلمات . چرا کلمات تبریز وترشیز و استراباد و تنیدن و همانندی آنها هر گز بطاء مؤلف نوشته نشده است . وانگهی امثال (طپیدن) هیچوقت در زبان عرب استعمال نشده است تا معرّب شده باشد و فارسی زبانان هم باین تصرّف احتیاجی نداشته اند .

١ ـ واین سهمهائی انت که اندر مسائل ، خد .

٢ ـ خداوند ساعت ، خد .   ٣ ـ خداوند طالع ، خد . درجة العاشر ، ع .

٤ ـ خداوند دهم ، حص . ربّ الطّالع ، ع .   ٥ ـ مخالف ، خ .

٦ ـ دروغ ، س .   ٧ ـ آنکه حاجت رواگند .

شمارهٔ سهام	واین سهمهاست که اندر مسئلها بکار دارند	از	تا	روز و شب	افکندن
و	سهم آزاد وبنده	مشتری	زحل	یکسان	عطارد
ز	سهم تازی ومولی	مشتری	زحل	یکسان	قمر
ح	سهم بودن زناشویی	درجهٔ هفتم[1]	خداوند هفتم	یکسان	طالع
ط	سهم وقت[2] عزل ازکار	شمس	مشتری	یکسان	درجهٔ زحل[3]
ی	سهم مدّت عمل[4] والیس را	شمس	زحل	یکسان	طالع
یا	سهم وقت والیس را	خداوند حاجت	سهم سعادت	یکسان	عاشر
یب	سهم وقت عمل اورا[5]	شمس	مشتری	یکسان	طالع
یج	سهم زندگانی غایب یامرگش	قمر	مریخ[4]	یکسان	طالع

۱ - خد : اینجا خداوند هفتم ودرستون (تا) درجهٔ هفتم نوشته است . ۲ - س (وقت) ندارد
۳ - طالع ، س . ٤ - سهم وقت عمل ، حص. ٥ - وقت عمل والیس را .

شمارهٔ سهام	واین سهمهاست که اندر مسلها بکار دارند	از	تا	روز و شب	افکندن
ید	سهم چیزی گمشده	شمس	مریخ	یکسان	طالع
یه	سهم خصومتها[1]	مریخ	عطارد	یکسان	طالع
یو	سهم یافتن کار	شمس	مشتری	یکسان	طالع
یز	سهم عذاب	قمر	زحل	یکسان	درجهٔ ششم
یح	سهم کشتن بشمشیر	قمر	مریخ	یکسان	درجهٔ هشتم

۱ ـ خصومت ، س.

سَهمتین و بَهمتین[1] هرمس را کتابی است او را **هشتاد و پنج بابی** خوانند. و این کدامند آنجا گفتست مانندهٔ پوشیده و رمز کرده. امّا این دوستور[2] سودا از آن[3] زحل است و صفرا آفتاب چنانك **ماشاالله**[4] همی گوید. و امّا این دو سهم هرگز دو کس را نخواهی یافتن بریك سخون اندر آن[5]. و ماشا الله و مانندهٔ او اعتماد برین دوسهم همی دارند[6] بکار ملوك و عمر ایشان. وزینجهت رغبت مردمان بدان بیشتر شد[7]. پس ازین مردمان هست که آنرا شمارهای دراز وپهن دارد و راهها گزافی بی حدّ و نا پالوده. و هست که سهم نخستین بدان تحویل سالها کجا ملکان برجای خویش نشینند[8]. یا خداوندان دولتها نو پدید آیند، از آفتاب گیرند تانیمهٔ اسد و سهم دوم را از قمر تا نیمهٔ سرطان یکسان بروز و بشب و هر دو را[9] از طالع فکنند. و آنک ازیشان با حاصل[10] ترست همی گوید که سهم اوّل زحل است خود و سهم ثانی مشتری است. وگر سخونان ایشان اندرین دو سهم گرد کنیم کتابی آید از آن علیحده[11].

اکنون آن حالها یاد کنیم که ستارگانرا از آفتاب اوفتد، که این بزرگترین گرداننده ایست[12] دلالتهاء ایشانرا و بطریقهاء طبیعی مانندهتر.

---

۱ ـ بهیمتین، س. بهیمه بمعنی ستور با بَهْم و بَهَم درمعنی لغوی نزدیك است.
۲ ـ دستور، س. تحریف است مگر آنکه رسم‌الخطّی باشد در (دو ستور) مانند دچار ودوچار
۳ ـ سوداء آن، حص. وامّاالبهیمتان فالسّوداء منهما زحل والصفراءالشمس، ع.
٤ ـ ماشاءالله، س. مقصود ماشاالله یهودی است که درحاشیهٔ ص ۱۶۲ ترجمهٔ حال بخنصری از وی نوشتیم برای شرح احوالش رجوع شود بکتاب الفهرست ابن‌النّدیم و طبقات‌الاطبّاء و تاریخ‌الحکماء.
۵ ـ دوکس را یکسان نخواهی یافتن بدیگر سخن اندر آن، حص.
٦ ـ اعتماد این دوسهم همی دارد، س.
۷ ـ باشد، س.
۸ ـ بنشینند، حص. خ. ننشینند، س. این نسخه تحریف است.
۹ ـ خد (را) ندارد.
۱۰ ـ ناحاصل، س. تصحیف است. ومن یکون اشدّ تحصیلاً، ع.
۱۱ ـ و اگر سخنان ایشان اندرین دوسهم گرد کنم از آن کتابی باید علی حده، حص.
۱۲ ـ گرد آرنده است، حص. تحریف است. گرداننده است، س.

فصل ـ درحالهاء ستارگان از آفتاب

تصمیم[1] و تشریق و تغریب کدامند

تصمیم آنست که ستاره با آفتاب باشد[2] ویا بمقارنهٔ او کمتر از شانزده دقیقه مانده بود[3] ویا از مقارنهٔ او گذشته بود بکمتر از شانزده دقیقه. تا بدین حدّ است ستاره را پس و پیش از آفتاب **صمیمی** خوانند[4]. و این حال هرسه کوکب علوی را بمیان استقامت بود وبس. وامّا دوسفلی راهم بمیان استقامت بود وهم بمیان رجعت. واندر باب تشریق میانهٔ رجوع سفلی را برابر، میانهٔ استقامت علوی بود[5]. چون کواکب علوی ازحدّ تصمیم بیرون آیند وسفلیان هم ولکن بمیان رجوع، ایشان را[6] **همه محترق** آی همه سوخته نام کنند تادوری از آفتاب شش درجه شود. آنکه سوختکی[7] از وی برخیزد و **تحت الشّعاع** نام کنند. و اندرین حال چنان باشد چون زندانی یا متواری که بیرون آمدن راهی بسیجد تا آنگاه که[8] میان آفتاب و میان زهره یا عطارد دوازده درجه شود وزحل یا مشتری[9] پانزده ومرّیخ هژده، وآن اوّل تشریق ایشان بود. وبدین جای معنی پیدا شدن نیست زیراك

---

۱ ـ حص: چندجا (تضمیم) بضاد معجمه نوشته و تصحیف کاتب است.

۲ ـ بود، حص.

۳ ـ دقیقه بود، حص.

٤ ـ که صمیمی خوانند، خد. تا بدین حدّ است ستاره پس و پیش از آفتاب اورا صمیمی خوانند، حص.

٥ ـ ووسط الرّجوع لکلّ واحدٍ منهما موازٍ لوسط استقامة العلویّة فی امرالتشریق. ع.

٦ ـ ایشانرا آلخ جواب شرط است (چون کواکب علوی) الخ. یعنی ستارگان علویّه و سفلیّه هرگاه از حدّ تصمیم خارج شوند آنهارا محترق مینامند. واین تسمیه درسفلیان مخصوص بوقتی است که تصمیمشان درمیان رجوع باشد نه استقامت امّا علویّه معلوم شدکه تصمیم جز درمیان استقامت ندارند

۷ ـ نام سوختکی، حص.

۸ ـ خد (که) ندارد.

۹ ـ و مشتری، حص.

وقت پیدا شدن بهر شهری و بهر اقلیمی مخالف یکدیگر بود ولکن[1] حدّیست تشریق را نهاده[2]. وسپس این ایشان را **مُشرَّق**[3] خوانندو پارسیان گفتند[4] **کناروزی**. وآنکه علوی از سفلی جدا شود بدانك علوی مُشرّق[5] باشد تا بعد از آفتاب سی درجه شود. و سپسِ آن اورا **ضعیف التّشریق** خوانند تا بعد از آفتاب نود درجه شود. و نـام[6] تشریق ازو پاك نشود، زیراك بوقت بر آمدن آفتاب بناحیت مشرق باشد. چون بعداز نود بیشتر شود بناحیت مغرب اوفتد ونام تشریق ازو زایل شود. وسپس آن مقیم شود ورجوع را بریك جای[7] بیستد آنکه راجع شود. وچون رجوع تمام شود باز مقیم گردد ایستاده بر یکجای استقامت را. و رسیدن او بمقابلهٔ آفتاب درمیان[8] رجوع بود و رجوع دو نیمه شود نیمهٔ نخستین را **رجوع اوّل** خوانند ونیمهٔ پسین را **رجوع ثانی**. واین ستارهٔ علوی از پس مقیم شدن تا آنگاه که این بُعد[9] مرّیخ را

---

۱ ـ حص، خ، اینجا و بسیار از جاهای دیگر (ولیکن) بجای (ولکن) نوشته و اینهم صحیح است بقانون مُماله مانند (ایمن) در (آمِن).

۲ ـ یعنی مقصود از تشریق در این مورد ظاهر شدن بچشم نیست بلکه اصطلاحی است برای تعیین حدّ زیراکه رؤیت بحسب اختلاف عرض واختلاف منظر در هر شهری وهربرج وهرجهتی مختلف است.

۳ ـ مشرقی، خ

٤ ـ خد (گفتند) ندار.

۵ ـ مشرقی، خ.

٦ ـ بشود نام، حص. اینکه استاد نهایت تشریق را ۹۰ درجه معیّن فرموده در نهایت اعتبار است واینکه صاحب کفایة التّعلیم مینویسد « اگر بعد علوی زیادت از ٦۰ درجه شود برآمدن و فرو شدن وی را تشریق وتغریب نخوانند و بعضی گفته اند که نهایت هریك ۹۰ درجه است و آن معتبر نیست» معتبر نیست بدلائلی که نگارنده بشرح درکتاب آسمان وزمین بیان کرده است.

۷ ـ شود رجوع را وبریك حال، حص.

۸ ـ آفتاب بمیان، حص.

۹ ـ تا آنوقت که بُعد، خ.

هژده درجه گردد وهریکی‌را از زحل ومشتری پانزده درجه. وسپس[1] او تحت‌الشّعاع شوند تا ُبعد شش درجه شود. آنگاه محترق[2] تا ُبعد شانزده دقیقه شود پس بتصمیم باز آید.

واندر کتاب مجسطی مقابله هاء علویان[3] مر آفتاب را نام کند الأَحْوالُ الَّتِي تُسَمّي[4] أَطْرافَ اللَّيْلِ ای آن حالهای که نام ایشان کنار شب است. واین چیزیست علویان را خاصّه زیراك بوقت فروشدن آفتاب همی برآیند اندر آنحال. وامّا پارسیان آن‌را کنار شبی خواندندی ولکن این نام برحالی[5] فکندندی که هم علویان را بود وهم سفلیان‌را ولآن تغریب است که اوراهم کنار شبی خواندندی[6] ومغرب باوی یاد کردندی تافرق بود میان او ومیان آن[7].

---

۱ ـ وزپس، حص. ظاهراً اصل کلمهٔ سپس (زپس) بوده وحرف زاء بسین تبدیل یافته است.

۲ ـ محترق باشد، خ.

۳ ـ علوی، خ.

٤ ـ یسمّی، خد.

٥ ـ جای، خد. ولکنّهم یسمّون به حالاً اخری. ع.

٦ ـ در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد: «التشریق هو ان یری الکوکب فی المشرق یطلع قبل طلوع الشمس والتغریب ان یری فی المغرب یغرب بعد غروب الشمس. الکنار روزی الذی یری بالعشاء والکنار شبی الّذی یری صباحاً والکلمتان فارسیتان».

۷ ـ میان ایشان، حص.

خلاصهٔ آنچه استاد دراین فصل فرمود وعلماء دیگر هم نوشته اند این است که تشریق برآمدن ستاره است پیش از آفتاب. و تغریب فروشدن ستاره است پس از آفتاب. و تصمیم آنست که میان آفتاب و ستاره کمتر از ۱٦ دقیقه باشد. بدایت تشریق و تغریب در هریك از ستارگان حدّ رؤیت است وامّا نهایت تشریق و تغریب در دو سفلی حدّ اقامت و در سه علوی ۹۰ درجه است. و حدّ احتراق ٦ درجه یا کمتراز ۷ درجه. و حدّ تصمیم ۱٦ دقیقه. وحدّ تحت‌الشّعاع در زهره‌وعطارد ۱۲ درجه ودر زحل ومشتری ۱٥ درجه و در مرّیخ ۱۸ درجه.

در مفاتیح العلوم خوارزمی مینویسد «الکوکب الصمیم والتصمیم والمصمّم ان یکون بین الشمس وبینه ستّ عشرة دقیقة فما دونها. والتصمیم تحت‌الشعاع هو ان یکون مع الشمس قبل الاحتراق او بعده».

حال سفلیان ازپس[1] تشریق چیست

گفتیم که تشریق زهره و عطارد را[2] اندر حال رجوع بود و ببعد سی درجه از آفتاب هردو نرسند[3]. پس ایشان‌را ازپس تشریق مقیمی بود آنگاه استقامت آنگاه بدان غایت دوری از آفتاب رسیدن که ایشانرا بیشتر ازآن نتواند. وسپس[4] آن باز روی سوی آفتاب نهند وبدو نزدیکتر آغازند شدن و بدین همه حالها مشرّق نام آید تا آنگاه که بعد میان ایشان ومیان آفتاب دوازده‌درجه شود آنگه وقت ناپیدا شدن ایشانست بامدادان بمشرق. آنگاه تحت‌الشّعاع باشند تاآن[5] بعد کم از هفت درجه شود. واز پس از آن سوخته شوند تا بحدّ صمیمی رسند و با آفتاب بهم آیند بمیان استقامت وزحدّ صمیمی در گذرند. وآنگاه حال ایشان بمغرب مانندهٔ حال علویان شود بمشرق بدان مقدار[5] که زهره را وعطارد را گفته آمد از بهر سوختن وتحت‌الشّعاع وپیدا شدن تغریب‌را شباهنگام[6]. وسپس آن بغایت‌بعد خویش رسند از آفتاب وانگاه مقیم کردند وراجع وباز[7] بهمان‌حالها رسند که بابعدها[8] یاد کردیم وبتصمیم اندر رجوع باز گردند.

زهره‌را از عطارد اندرین باب هیچ جدائی هست

امّا اندر بعد[9] تشریق وتغریب بایستی که‌میان‌ایشان فرق نهادندی چنانك مرّیخ[10] اززحل و مشتری جدا کردند ولکن مردمان این صناعت براین‌اند. ونیزبایستی که‌میان مشتری‌وزحل[11] فرق‌بودی‌ونکردند. پس ما آن آوردیم که اتّفاق ایشانست براو[12]. فامّا فرق میان زهره و عطارد آنست که زهره‌را عرض بزرگست وگه‌که بحدّ تصمیم و احتراق شود و بعرض‌اندر شمال بغایت[13] پس پیدا باشد دیدار را و نام احتراق وتحت‌الشّعاع ازوبرخیزد[14] هرچند بحدّ‌ایشان باشد.

---

۱ - پیش، خد. تحریف است فماحال السفلیین بعدالتشریق، ع. ۲- حص(را)ندارد. ۳- برسند، خ. در اصل مرادبامتن‌یکی است. ٤ - وزپس، حص. ٥ - مقدارها، حص. ٦-شبانهنگام، خ. ۷ - خد(باز) ندارد. ۸ - عددها، حص. ۹- بعد میان، خ. ۱۰- مرّیخ‌را، حص. ۱۱ - میان‌او وزحل، خد. ۱۲ - اتفاق ایشان براوست، حص. ۱۳- بغایت بود، حص. ۱٤ - برنخیزد، خد. وربّما اتّفق لهم(ظ : لها ای للزّهرة) التصمیم والاحتراق وهی فی‌اقصی‌عرضها فی‌الشّمال فیکون فی وقت کونهما (ظ : کونها) فی‌الحدّالمذکور للاحتراق وتحت‌الشّعاع ظاهرة قد زال عنهاالستان وکذلك فی‌التصمیم.

(بقیهٔ در ذیل صفحهٔ ٤٦٥)

و همچنین[1] بتصمیم که عرضش بشمال[2] بیشتر از هفت درجه بود او را نه صمیمی نام کنند[3] ونه محترق ولیکن مقارن آفتاب[4].

حال قمر از شمس چیست

قمر هم چون دیگر ستارگانست بکار تصمیم و مقدارش. و بسوختن[5] که بُعدش از آفتاب هم بمشرق وهم بمغرب کم از هفت درجه باشد[6]، وبتحت الشّعاع[7] چون[8] بعدش از آن افزونتر شود تا دوازده درجه که حدّ ماه نوی است[9] بتقریب. وانگاه آن بُعدها که یاد کردیم اندر فاسیسها[10] آنند که

(بقیه از ذیل صفحهٔ ٤٦٤)

مقصود استاد این است که حدّ تحت الشعاع و احتراق اصطلاحی است نظر بغالب موارد وگاه اتّفاق میافتد که ستاره دراین حدّ است امّا در احتراق وتحت الشّعاع نیست واین معنی اختصاص بزهره داردکه هرگاه در غایت عرض شمالی باشد ممکن است که از وقت تصمیم تا احتراق دیدار دهد بواسطهٔ کثرت روشنی و بزرگی عرض. و در این صورت نام احتراق و تحت الشّعاع از او برخیزد هرچند درحدّ ایشان باشد.

نسخهٔ خد (برنخیزد) بصورت نفی این معنی را می بخشد که باوجود پیدا شدن زهره دیدار را باز نام احتراق و تحت الشّعاع باقی است. این معنی هم اگرچه بیراه نیست ونظیر تشریق میشود که پیش گفتیم امّا نسخ فارسی و عربی همگی مطابق متن بصورت اثبات است. و تعبیر (هرچند بحدّ ایشان باشد) که مفهوم لو وصلیّهٔ عربی میباشد و همچنین تنظیر ومانند کردن احتراق و تحت الشّعاع بتصمیم زهره که چون عرض شمالیش بیشتر از هفت درجه باشد اورا نه صمیمی نام کنند و نه محترق، مؤیّد متن است.

١ ـ وهمچنان، س.

٢ ـ س (بشمال) ندارد. ٣ ـ نه صمیمی گویند، حص.

٤ ـ ولکن مقارن آفتاب خوانند، حص.

٥ ـ ومقدارش بسوختن، س.

٦ ـ که بعدش از آفتاب کم از هفت درجه باشد هم بمشرق وهم بمغرب، س؛

٧ ـ الشّعاعی، س. ٨ ـ وچون، خد.

٩ ـ نو است، حص.

١٠ ـ واسیسها، س. قاسمهااند، خ. تحریف است. رجوع شود بصفحهٔ ٢١١. در کفایة التعلیم مینویسد درجهای فاسیس نزد بطلمیوس از مطالع فلك مستقیم است و نزد بعضی از درجات سوا. فاسیس اوّل از اجتماع در بُعد تا ١٢ درجه و فاسیس دوم تا ٤٥ درجه وسوم تا ٩٠ درجه و چهارم تا ١٣٥ درجه و پنجم تا ١٨٠ درجه. وبتقسیم دیگر فاسیس اوّل از استقبال درقرب تا ٤٥ درجه و دوم تا ٩٠ وسوم تا ١٣٥ و چهارم تا ١٦٨ و پنجم تا ١٨٠ درجه. آنگاه باجتماع باز رسد. و هریك از قرب و بُعد پنج قسم است هرقسمی را بتازی مرکز خوانند و برومی فاسیس.

روشنایی اندر جرمش برچهاریك[1] شود وبرنیمه وبرسه چهاریك وبرهمه وازهردوسوی استقبال بدان دوبعد[2] که ماهِ نو را گفتیم.

راست بودن از آفتاب و چپ بودنش چگونست[3]

منجّمان بر آنند که هرسه ستارۀ علوی ازوقت سوختن تا رسیدن بمقابلۀ آفتاب و هردو سفلی از وقت سوختن بمیان رجوع تا سوختن بمیان استقامت وقمر از پسِ استقبال تا باجتماع برراستی آفتاب اند. و امّابر چپ بودن ازو، علویان را از مقابلۀ آفتاب تا بمقارنۀ او و سفلیان را ازسوختن بمیان استقامت تا سوختن بمیان رجوع و قمررا از اجتماع تا باستقبال.

چون حال ستارگان بگردد فعل ایشان بگردد یانه[4]

اگر فعل نگشتی حاصل کردن این احوالها فایده‌یی[5] نداشتی. فامّا آن حالهاشان بقیاس آفتاب که گفتیم اتّفاق کردند که تصمیم بغایت قوّتست ستاره را واندرو دلیل است برسعادت ونیکوی، واتّفاق کردند که احتراق بغایت ضعیفی و سستی تابدان جایگاه که از منحسست همی گذرد[6] و بهلاك کردن همی رسد، هرچند اورا تفصیلها کردند بموافقت طبع و مخالفت چنانك گرم بافراط شود وتر[7] سست گردد. وزینجهت برخی‌را ازاستارگان گزند[8] احتراق کمتر شد[9] وبرخی را بیشتر. وکوکب از پسِ احتراق چون تحت‌الشّعاع شود همچنان‌بود

---

۱ - س ابر) ندارد.

۲ - بدان‌بعد، س. بدان دو بعد که ماه نوی را گفتیم، حص.
مقصود استاد دوبُعد شرقی وغربی است. رجوع شود بصفحهٔ ۸۲ ازهمین‌کتاب.

۳ - در کتب نجوم تیامن و تیاسر معروفست و گویند تیامُن کوکب از آفتاب جانب تشریق است و تیاسُر جانب تغریب. واوّل تیامن از میانهٔ استقامت است که وقت احتراق است تا میانهٔ رجوع واوّل تیاسُر از میانهٔ رجوع است تامیانهٔ استقامت.

۴ - یانی، حص. ۵ - فایده، س.

۶ - جایگه که از منحست همی گردد، حص. جایگه ازمنحست همی گذرد، س. واتّفقوافی‌الاحتراق انّه فی غایةالاضعاف حتّی انّه یتجاوز حدّالانحاس الی‌الاتلاف، ع.

۷ - تن، حص. تحریف است. حتّی یفرط‌الحارّ و یضعف الرّطب فصار بذلك من‌الکواکب ما استضرا ه بالاحتراق اقلّ واکثر، ع.

۸ - برخی را استارگان گردند، خد. تحریف است.

۹ - حص: شود. خد: هیچکدام را ندارد.

چون بیماری [1] که روی سوی بهتری و قوّت نهد.

و تشریق تمامی از [2] قوّتست که باوی عطاهای تمام تواند دادن. و پارسیان اورا **دستوریّت** خوانند. و دستور وزیر بود و هرچ خواهد کردن بکند از نیکوی [3]. و این نام دستوری نیز بر راست بودن از آفتاب فکند [4]. وز تشریق تا ببعد سی درجه از آفتاب آغازد توقّف کردن [5] اندر عطا. ودلالتش برسعادت دادن میانه شود تا ببعد چهل و پنج درجه آن دلالت سست شود وتا ببعد شست درجه کار بگردد وآنرا **بدبختی کهین** خوانند. وتا ببعد هفتادو پنج درجه **بدبختی میانه** بود [6] وتابسوختن. **بدبختی مهین** و ستاره اندر اقامت اوّل ماندهٔ خبه کرده [7] بود نااومید [8] شده. و برجوع اوّل چوّن اندر مانده و رویش زده [9]. و برجوع ثانی همچون اومید دارندهٔ

---

۱ - شود چون بیماری ، خد. ۲ - تمامی آن ، خ. ۳ - س (از نیکوئی) ندارد.

٤ - ویوقعونه ایضاً علی التّیامُن عَن الشّمس ، ع. فعل (فکند) بصیغهٔ مفرد که اتّفاقاً همهٔ نسخ مطابق میباشد بمعنی لازم استعمال شده یا در اصل (فکنند) بصیغهٔ جمع بوده است.

در مفاتیح العلوم (چاپ مصر ص ۱۳۳) مینویسد الدستوریّةُ اَنْ یکون الکوکبُ مُبایناً (ظ: مُیامِناً او مُتیامِناً) الشّمس. علمای نجوم دربارهٔ دستوریّت چهارعقیده نقل میکنند. یکی آنکه یك ستاره در وتدی باشد وآن وتد خانهٔ او بود یا شرف او وکوکب دیگر دروتد دیگر باشد و آن وتد نیز خانه یا شرف اوبود ودو کوکب بیکدیگر بپیوندند چنانکه طالع مثلا حمل باشد وآفتاب در ۱۹ درجهٔ حمل وزحل در ۱۹ درجهٔ جدی. عقیدهٔ دیگر آنکه ستاره‌ای دریکی ازدوخانهٔ خودبود وبعدوی ازآفتاب یاماه مثلاً همچند آن بعد بود که میانهٔ خانهٔ کوکب است و اسد یا سرطان چنانکه زهره در میزان باشد و آفتاب دراسد یاقوس ، یا زهره درثور باشد وماه درسرطان یاحوت. سوم عقیدهٔ پارسیان که گویند دستوریّت کمال قوّت تشریق و تغریب محمود است وکمال قوّت علوی ۳۰ درجه است وکمال قوّت سفلی آخر سرعت. چهارم قول جماعتی که گویند دستوریّت بودن صاحب طالع است درعاشر و صاحب‌عاشر در طالع. رجوع شود بکتاب کفایة التّعلیم. ۵ - خد (کردن) ندارد.

٦ - حص ، س (بود) ندارد. و بنا براین فعل (خوانند) که در بدبختی کهین فرمود در جملهٔ بعد نیز مقصود است.

۷ - خیبه کرده ، حص. حبه کرده ، س. هردو نسخه تحریف است کالمنخوق الایسر (ظ الآیس)، ع.

۸ - نومید ، خ. ناامید ، حص. تفاوت در رسم‌الخطّ واصل کلمه (اومید) باواو مجهوله است وازاین جهت درنفی (نومید) باواو نوشته میشود.

۹ - وروشن رده ، حص. تحریف است. کالمتحیّر المضروب الوجه ، ع.

بفریاد رسیدن[1] . و باقامت ثانی اومید قوی کرده و برستن نزدیك آمده .

واستقامت خود هم چون نامش استٔ وعلامت مر اقبال و قوّت را . و همچنان طبع ستارگان همی بگردد از برآمدن وفرو رفتن اندرفلك اوج ، چون برآیند خشک شوند وچون فرو آیند[2] تر شوند بی آنك کیفیّت فاعلهٔ ایشان بگردد ونیز طبع ایشان[3] بگردد از برآمدن وفرو رفتن اندر فلك تدویر چنان که از تشریق تا بمقام اوّل ترّ باشند وتا بمیان رجوع گرم و تا بمقام[4] ثانی خشک وتا بتشریق دیگر سرد . و سبب گشتن ایشان اندر کیفیّت فاعله بفلك تدویر آنست که کار فلك تدویر بآفتاب بستست . و گفتند که ستارگان از نزدیکی آفتاب خشک شوند وز دوری او ترّ[5] . و نیز ایشان را از طبع بگردانند[6] بسوختن و دیگر حالها چون با آن بر آمدن و فرو

---

۱ ـ وبفریاد رسیدن ، س . واو زائد است .

۲ ـ فرود آیند ، س .

۳ ـ طبعشان ، س .

٤ ـ بمقابلهٔ ، خد . تحریف است . والی المقام الثّانی یابسة ، ع .

٥ ـ وزدوری او تر شوند ، حص .

٦ ـ بگرداند ، حص . س . خ . ثمّ هی مُغیّرةٌ للطّباع بالاحتراق وغیره ، ع . متن بصیغهٔ جمع مطابق قدیمترین نسخه‌ها اختیار شده که اساس کار ماست . وچند نسخهٔ دیگر که در دسترس ما بود همگی (بگرداند) بصیغهٔ مفرد است . ودر این صورت اگر (بسوختن) را فاعل (بگرداند) قرار بدهیم ترکیب تازه ای از مختصّات نحوی این کتاب میشود یعنی زیاد کردن باء بر سر فاعل در فارسی نظیر فاعلِ کفی در عربی (کفی بالله شهیداً) . ودراین باره سخنهاست که پاره‌ای را ابن هشام درکتاب مغنی وشیخ رضی استرابادی درشرح کافیهٔ ابن حاجب تحقیق کرده اند ، واگر فاعل را بمقتضای عبارت عربی (ثمّ هی مغیّرةٌ للطّباع) ستارگان قرار بدهیم یعنی ستارگان طبع خودشانرا میگردانند و تغییر میدهند در احتراق وحالهای دیگر ، بسوختن از متعلّقات فعل است و فاعل ومفعول درحقیقت یکی ودر تعبیر مفرد وجمع مختلف میشود .

واما بصیغهٔ جمع ممکن است که فاعل ستارگان باشد بهمان معنی که گفتیم و ممکن است ضمیر جماعت باشد که در جملهٔ پیش درفعل (گفتند) آمده است .

آمدن[1] بهم آید کار اندر فلك تدویر بخلاف آن باشد که بفلك اوج بود. و این را یاری‌دهد بودنش بجایهای‌تر[2] از بروج وزحدود. ونیز بمعنی نری ومادگی همیگردند، و بتشریق نر باشند و بتغریب ماده. و همچنان اندر برجها، و سپس دلالت همهٔ برج[3] روند چنانك روان از پس حال تن رود تا ستارهٔ نر برمادگی دلیل‌شود چون ببرج ماده بود. یا نیز از پسِ پاره‌یی از برج رود بسبب[4] درجه‌هاء نر وماده. وبود که‌چون باگوناگون دلیلها آمیزد دلیل شود بر خَصیّان[5] و خُنثی ومردمان[6] نرم و مُخنّث و زنان مرد کردار[7].

ونیز بر بُعهای فلك بقیاس افق همی گردند اندر طبع ونری[8] ومادگی. وبوتدها وجز وتد هرچند چندین نگردند[9] ولکن سخت‌تر و سست‌تر، چنانك نیکی سعود اندر وتدها بزرگ گردد وخاصّه که برجهای[10] ثابت باشند وبلا وبدی نحوس اندر برجهاء ثابت بیشتر شود و خاصّه که از وتدها زایل باشند. وکار ایشان سست تر شود اندر برجهاء منقلب وخاصّه که زایل نباشند[11].

---

۱ ـ فرود آمدن، س.
۲ ـ نو، حص. بجایها بر، خ. هر دو تحریف کاتب است. لکون المواضع الرّطبة من البروج والحدود، ع.
۳ ـ بروج، خ.
٤ ـ آن برج رود بنسبت، حص. او يتبع بعض البروج بسبب درجاته المذكّرة والمؤنّثة، ع.
٥ ـ خصیان، خد، بنا بر این نسخه ممکن است جمع عربی را با اظهار تاء مدوّره بفارسی جمع بسته باشد نظیر منازلها و احوالها. چه خَصیّ درعربی دوجمع مکسّر دارد: خِصْيه، خِصْيان.
٦ ـ مردان، خ.
٧ ـ برخصیان ومخنث وزنان مردکردار، س.
٨ ـ اندر طبع نری، حص. اندر طبع ونر، س. مقصود از طبع در اینجا طباع چهارگانه است یعنی دوکیفیّت فاعله (حرارت وبرودت) ودو کیفیّت منفعله (رطوبت ویبوست).
٩ ـ بگردند، حص. يك اند، خ. تصحیف وتحریف است. ويتغيّر في ارباع الفلك الّتي بحسب الافق في معنى الذّكورة والانوثة وفي الطّباع الاربعة و يتغيّر في الاوتاد و غيرها وخاصّة الاسد (ظ: الاشدّ) في الدلالة والاضعف فيعظم اسعاد السّعود في الاوتاد وخاصّة اذا كانت بروجاً ثابتةً، ع.
١٠ ـ برجها، خ.　　۱۱ ـ نباشد، خ.

وگروهی گفتند که مغرّب[1] بودن سفلیان را موافقتر است و مشرّق علویانرا. وپنداری که این‌ازجهت مشاکلت سوگفتند بنری ومادگی، که مشرّق بنری منسوبست و مغرّب بمادگی. و سخون را[2] مطلق گفتند بی شرط. و قانون این بعد است از آفتاب وپیداست[3] که تشریق کواکبان[4] علوی باستقامت بود از پس احتراق وزینجهت ایشانرا سازکار بود زیراکه همچون یازیدن است[5] از بلا وشدّت. پس باوی از باب سفلیان آن برابر[6] بود که پیدا شوند شبانهنگام[7] بر حال استقامت که بعینه چون تشریق علویان است. وامّا تغریب[8] علویان اندر استقامت بود وبسوی[9] سوختن همیروند. پس باوی از باب سفلیان آن برابر است که بمشرق بامدادان ناپدید شوند مستقیم وهم بر آن حالها. فامّا تشریق سفلیان بامدادان نزدیکست[10] از کار تشریق علویان زیرا که از پس احتراق بود و بنزدیك[11] مستقیم شدن. وگر خود مستقیم بودندی همه کواکبان[12] متحیّره یکسان بودندی اندر باب تشریق. وامّا تغریب سفلیان آنکه که رفتنشان گران گردد بسیار زیانکار تر است و سست کننده‌تر است[13] از تغریب علویان.

---

۱ - گویند مغرب، خد.   ۲ - سخن را، خ.

۳ - پنداشت، خد. تصحیف است. ومعلومٌ أنّ التشریق للعلویّة یکونُ فی الاستقامة، ع

٤ - کوکب، خ.

٥ - باریدن است، خد. یار بد است، خ تحریف است. لانّه لها بمنزلة الانبعاث من الورطة و توارثه (ظ: توازیه) ظهور السفلیین فی المغرب بالعشیّات مستقیمین، ع.

٦ - سفلیان ازیرا برابر، خد.

۷ - شباهنگام، س.

۸ - بتغریب، خد.

۹ - استقامت و سوی، س.

۱۰ - نزدیکتر است، خ.

۱۱ - ونزدیك، س.

۱۲ - کواکب، س.

۱۳ - س (است) ندارد.

زیرا که روی برجوع و سوختن بهم نهاده دارند . پس علویان اندر تغریب سلیم حال تراند از سفلیان بدان تغریب که از پس او ناپیدائی آید[1] . و ما اندرین جدول از سخن **یعقوب بن اسحق الکندی**[2] چندان آریم که مبتدی بدان بداند مخالف دلالات کوکب[3] بقوّت تشریق و ضعیفی تغریب هر چند گشتن آن[4] بضدّی نرسد و باللّه التّوفیق[5].

---

۱ ـ ناپیدا آید ، س . الّذی یتلوه الخفاء ، ع .

۲ ـ یعقوب الکندی ، خد .

۳ ـ مخالفت دلالت کواکب ، خ . متن مطابق چند نسخهٔ قدیم است ومعذلك (مخالفت) بجای (مخالف) بهتر بنظر میآید .

۴ ـ هرچندان ، س . ونحن ننقل الی الجدول من کلام یعقوب بن اسحق الکندی مایتعلّم به المبتدی و اختلاف (ظ : المبتدی اختلاف) الدّلالة بقوّة التّشریق وضعف التغریب و ان لم یبلغ تقاربهما (ظ : تفاوتهما) الی التضادّ ، ع .

۵ ـ خ (وباللّه التوفیق) ندارد .

نامهای ستارگان	دلالت ایشان چون بتشریق باشند[1]
زحل	اوّل پیری وسعادت یافتن از کشت ودرود[2] و کارهای آب و بخشیدنش بآلات. ومغ اندیشیدن ونامبرداری اندر آن وباروهای شهرها بر آوردن و زودی[3] وتیزی وتوانگری بدان چیزها که نیك نهاند .
مشتری	اوّل مردی و کهولت و خوب دیداری و نیکو رویی و شکوه ورحمت و وزیری و قاضی و داد دادن مردمانرا و بسیاری خواسته و خوب نامی و شادی برفرزند و فرزندِ فرزند[4].
مریخ	سیاستهاء جنگ[5] وکشیدن سپاهها و نامبرداری اندر مردانگی و حریصی برقهر وغلبه وزودی اندرکارها و بیرون آوردن معدنها
شمس	تشریق خود بآفتابست و اورا اندرو پیوند نیست .
زهره	کارهای او وفعلهاش اندر تشریق کمتر وناقصتر باشد از آن که بتغریب[6].
عطارد	خرد ومنطق ودوراندیشی وحکمتها بیرون آوردن وشعر وبلاغت ودبیری و خراج و مساحتها وهرکجا تقدیر است و حکمت وطبّ و نجوم وکارهاء بزرگ و حساب دانستن
قمر	ازاوّل ماه تاهفت روز دلیل است برکودکی وتاچهاردهم ماه برجوانی وتابیست ویکم ماه برکهلی وتاآخرماه برپیری . ودلیلست برصاحب بریدی و برخدم وملوك وکارداران و وکیلان وفقیهان[7].

۱ ـ جدول تشریق وتغریب باچند صفحه پیشتر وسپستر ازآن از نسخه‌های (حص) و (س)افتاده است.

۲ ـ کشت وبرز ، خ .

۳ ـ رودی ، خد . تصحیف از کاتب است .

٤ ـ خ (و فرزندِ فرزند) افتاده دارد .

٥ ـ سیاستها و جنگها ، خ .

٦ ـ وکارها وفعلهای‌او اندر تشریق باتقصیر (ظ : ناقصتر) وکمتر باشد ، خ .

۷ ـ خ : برابر قمر مطابق (ع) نوشته‌است « از نیمهٔ ماه تا بیست ودوم ماه بر مردی و کهلی دلالت کند و سپس آن باجتماع بر پیری ».

ستارگان	دلالت ستارگان اندر تغریب
زحل	آخر پیری وبد بختی اندر معیشت و خسیسی در کارها و بی مقداری و خدمت و عسری در شغلها و عملهای آب چون قنّائی و گرمابانی و کارهای سخت و خورش بد[1] و فرومایگی[2] با احتیالها و گربزی .
مشتری	آخر مردی و کهولت و پیشه های میانه مقدار و قهرمانی و وکیلی انـدر خصومات وعملهای پیوسته بدین چون ورّاقی کتابها و پارسایی با رنج ومقدار مال اندك باقناعت[3] وتوسّط مردم اندرکارها[4].
مریخ	عملهای خسیس اندرلشکر[5] وجزلشکر چون قصّابی و طبّاخی و آهنگری وبیطاری وحوایجی ودزدی ومکابری وکارهای آتش و عیّاری وفرومایگی.
آفتاب	تغریب خود بر آفتابست واورا اندر آن پیوند نیست .
زهره	خوبی و جمال عشق و شادی و طرب ولذّت و نکاح وهدّیه‌ها و جهـد کردن اندر آن وزپیشه ها لهوگری وپیشه های رنگ[6] و صورت وبافتن دیبا ووشی .
عطارد	هر آنچ اندر تشریق گفتیم تمام بود وهمان اندر تغریب ولکن کمتر از آن تشریق. واندر تغریب بگزاید[7] کواکبان را جز که زهره[8].

---

۱ - خد (بد) ندارد .
۲ - و خسیسی در کارها و بی مرادی و خدمت و درنگ و عملهای تری و چاهها و خورش بد و فرومایه ، خ .
۳ - خد (اندك با قناعت) ندارد .
٤ - و پارسایی وبارنج وشبانی ومقدار مال اندك با قناعت واشنا در آب ، خ . تحریف و زیـادت نابجا دارد .

(بقیهٔ در ذیل صفحهٔ ٤٧٤)

نام ستارگان	دلالت ستارگان اندر تغریب
قمر	و قمر چون تحت‌الشّعاع باشد و دگر ستارگان دلالت کنند بر سرّها و پوشیدگیها و قمر خاصّه دلیل است بر همه چیزها که باشد و برچابك دستی ولطیف کاری ورسولی . والله اعلم[1].

(بقیهٔ از ذیل صفحهٔ ۴۷۳)

۵ ـ لشکری ، خ .

۶ ـ ومن الصّناعات علی الملاهی والاصباغ ، ع .

۷ یعنی گزند وزیان برساند . وبهمین معنی است (نگزاید) در دوبیتی مسعود سعد سلمان که از قلعهٔ نای بسلطان فرستاد .

در بند تو ایشاه ملکشه باید   تا بند توپای تاجداری ساید
آنکس که زپشت سعد سلمان آید   گر زهر شود جمله ترا نگزاید

۸ ـ ولکن کمتر وناقص وتغریب اورا وزهره کم زیانتر ، خ .

۱ ـ خ : اینجا با (ع) مطابق وبرابرقمر نوشته‌است « ازاجتماع تا بهفتم ماه برکودکی وتا استقبال بر جوانی وچون قمر وجز قمر تحت‌الشّعاع باشند دلالت کنند برسرها وپوشیدها وقمر خاصّه دلیلست بر همه چیزها که باشند وتباه شوند زیرا که نورش مانند است » .

اتّصال و انصراف چیست

اتّصال پیوستن است و انصراف باز گشتن. و این هردو با نگریستن باشند. و نگرستن ستارگان چون نگرستن بروج است بمقارنه ودو تسدیس ودو تربیع ودوتثلیث ومقابله. چون اندر آن برجهاباشند[1] که ایشانرا نگرستن است یك بادیگر، ستارگان را همان نگرستن بود یك با دیگر. چون بروجهای ایشان یك بدیگر ننگرند، ایشان که ستارگان اند یك از دیگر[2] ساقط باشند و پوشیده باشند[3]. وچون دو کوکب بیکی برج باشند یا بدو برجی نگرنده چون درجهاء ایشان راست شوند ویکی عدد گردند متّصل باشند بحقیقت. وآنك فلکش فروتراست اوهمی پیوندد بدان کوکب که فلکش برتراست زیرا که فرودین سبکتر وتر بود وبگرانتر وتر همی رسد[4]. وزینجهت قمر برهمه ستارگان همی پیوندد وهیچ ستاره برو نپیوندد. و عطارد بهمه ستارگان همی پیوندد جز بقمر. و زهره بر همه همی پیوندد جز عطارد وقمر زیرا که زبرشانست. وشمس برعلویان همی پیونددوبرسفلیان نه. و مرّیخ برمشتری وزحل پیوندد. و زحل برهیچ ستاره نپیوندد زیرا که همه زیر اواند. وچون ازآن دوستاره که یك بدیگر همی نگرند درجات سفلی کمتر باشد از درجات علوی گویند که سفلی همی رود سوی اتّصال. ونیز همی گویند براو همی ریزد[5]. و چون درجات سفلی بیشتر باشد ازدرجات علوی گویند که سفلی منصرف است از علوی. و بوقت پیوستن سفلی را **دهندهٔ تدبیر** خوانند وعلوی را[6] **ستانندهٔ تدبیر**. واین است اتّصال طول.

---

۱ - چون اندازه برجها باشد، خ. تحریف است.
۲ - بنگرند ستارگان نیز یك از دیگر، خ. تصحیف و تصرّف کاتب است.
۳ - خ (باشند) ندارد و غلط نیست.
٤ - والمتّصل منهما هوالّذی فلکه اسفل لانّه اسرع بالّذی منهما فلکه اعلی لانّه اثقل و لهذا یتّصل القمر بجمیع الکواکب، ع.
٥ - مُنصَبّاً نحوه (ظ: نحوه)، ع.
٦ - سفلی را، خد. تحریف است هم بقرینهٔ نسخ فارسی وعربی و هم باصطلاح فنّی. وان کان السفلیّ اکثر درجاً فهو منصرف عنه بعدما اتّصل به ویسمّی السّفلیّ منهما دافع تدبیر و العلویّ مدفوعاً الیه فهذا هوالاتّصال الطّولی، ع.

آغاز پیوستن را حدّ هست

پیوستن چو دیدار است وانصراف چو اندر گذشتن است. پس سفلی که بدان برج[1] حاصل شود کجا نگرنده گردد بعلوی چنان[2] باشد که حرکت پیوستن آغازید[3]. و آنحال همی فزاید تا آنکه که[4] پیوستن تمام شود اگر چیزی دیگر پیش نیاید[5] چنانك دیگر ستاره پیشدستی کند و بر آن علوی پیش ازو پیوندد یا آن علوی از آن برج برخیزد پیش از آنکه آن پیوندد[6] تمام شود یا سفلی راجع شود و روی از آن پیوند باز گرداند[7].

واما بمقدار وحدّش مردمان خلاف کردند. گروهی گفتند که ابتداء پیونداز پنج درجه است که بماند تا راست شوند[8] وعلّت آن از پنج درجه[9]، مردار کردند. و گروهی دیگر شش درجه گفتند زیرا که این پنجیك برج است و پنجیك برج مقدار[10] معتدل است حدود کواکب را. وهست که گفتند دوازده درجه[11] ازبهر آن، بعد که قمررا بدو کسوف افتد. وهست که گفتند پانزده درجه ازبهر نور آفتاب آنك او را قوّت جِرم خوانند پیش از آفتاب وسپس ازو[12]. وهست که آنرا محقّق کرد و آغاز

---

۱ - درج، خد. من اجل انّ الاتصال کاللّقاء والا نصراف کالفوت فان السّفلی اذا حصل فی برج النّظر فقد اخذ فی التّحریك نحو الاتّصال، ع.

۲ - چنانك، خد.

۳ - آغازند، خ. تحریف است. ٤ - آنگاه که، س.

٥ - نیاید پیش، س.

٦ - متن مطابق همه‌نسخه هاست که در دست نگارنده بود و بااینهمه ظاهر (پیوند) مینماید. قبل تمام الاتّصال به، ع.

۷ - سفلی را جمع شود و روی آن پیوند بگرداند، س. خالی از تصرّف و تحریف نیست.

۸ - شود، خ.

۹ - آنرا پنج درجه، س.

۱۰ - پنجیك جزو مقدار، س. پنج یك برمقدار، خ.

۱۱ - خد (درجه) ندارد.

۱۲ - خد: سپس از بهر. س: هیچکدام را ندارد.

پیوند از آنجا کرد [که][1] میان ایشان چند نیمهٔ هر دو قوّت جرم ایشان مانده بود تا راست شوند. و آنکه گروهی این رأی را مقارنه[2] واجب داشتند و بجز مقارنه بکار نداشتند.
وامّا انصراف و باز گشتن [را][3] حدّ نیست جز آن که[4] درجه های سفلی بیشتر شوند[5] از درجه های علوی و گر یکی دقیقه بود آن[6] زیادت. زیرا که آن چیزی که همی بود بدان زیادت[7] بریده شد. ولکن از بهر اثرش که بماند، آن مقدارهای[8] اتّصال همی بکار باید داشتن تا تمامی انصراف بدان معلوم شود.

---

۱ ـ بمقتضای سیاق عبارت ازروی س، خ. افزوده شد.
۲ ـ این رأی بمقارنه، خ.
۳ ـ بمقتضی معنی و عبارت از روی دو نسخهٔ س، خ افزوده شد.
٤ ـ جزاز آن که، س.
٥ ـ شود، خ. ٦ ـ از، خ.
۷ ـ آن چیز که همی بودند آن زیادت، س. تصحیفش واضح است.
۸ ـ اثرش که بدان مقدارهای، خد. س. وامّا فی بقایا الآثار فیستعمل فیها المقادیر المذکورة للاتّصال حتّی یکون تمام الانصراف عندها، ع.
مقصود استاد این است که برای انصراف حدّی نیست و بمحض اینکه ستارهٔ سفلی که سبکرو میباشد ازحاقّ اتّصال گذشت هرچند بیك دقیقه باشد منصرف خواهد بود امّا برای بقیّهٔ آثار باید حدّ انصراف را برحدّ اتّصال قیاس کرد.
بهمین نظر که استاد اشاره فرموده میان علمای نجوم در حدّ انصراف چنانکه درحدّ اتّصال دیدیم اختلاف است. بعضی گویند حدّ انصراف پنج درجهٔ مردار است و برخی گویند شش درجه است که اوّل حدّ است از حدود کواکب. و بعضی گویند ۱۲ درجه که نصف جرم قمر است. وهست که گفتند ۱۵ درجه که نصف جرم شمس است. و گروهی از محقّقان برآنند که هرکدام از اتّصال وانصراف را آغاز و انجام و میانه ایست. امّا **بدایت اتصال** آنست که بُعد اتّصال مساوی باشد با نیمهٔ مجموع نصف جرم هردو کوکب. چنانکه مثلاً آفتاب دراوّلین دقیقه از برج حمل باشد و زحل در آخرین دقیقه از درجهٔ دوازدهم اسد. در این مثال بدایت اتّصال تثلیث است زیرا ۱۲ درجه باحاقّ تثلیث تفاوت دارد (فاصلهٔ دوستاره ۱۳۲ درجه. نصف جرم آفتاب ۱۵ درجه. نصف جرم زحل ۹ درجه. مجموع دو نصف جرم ۲٤ درجه. نیمهٔ این مجموع ۱۲ درجه.

(بقیه درذیل صفحهٔ ٤۷۸)

درجه هاء[1] مردار کدامند

این پنج درجه است پیش از درجهٔ طالع سوی خلاف توالی[2] وبطلمیوس آنرا بجملهٔ دوازدهم خانه نشمرد[3] و آنرا از طالع زایل ندارد و گر کوکبی اندر آن بود اورا اندرطالع دارد[4].

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۴۷۷)

امّا **وسط اتصال** آنست که بُعد اتّصال همچند نصف جرم کوکبی بود که جرم‌او کمتر باشد از جرم کوکب دیگر. چنانکه فرض کنیم زحل را در دقیقهٔ آخر از ۱۲ درجهٔ اسد. وآفتاب را در دقیقهٔ اوّل از درجهٔ چهارم حمل. در این مثال بُعد اتّصال تاحدّ تثلیث ۹ درجه است برابر بانصف جرم‌زحل که از جرم آفتاب کمتر است. امّا **نهایت اتصال** که آنرا **حاق اتصال** نیز گویند آنست که هیچ بُعد نماند چنانکه آفتاب در آخر درجهٔ ۱۲ حمل باشد و زحل‌آخردرجهٔ ۱۲ اسد. دراین صورت حاقّ اتّصال بتثلیث است.

درجه های نصف جرم ستارگان	
آفتاب	۱۵
ماه	۱۲
کیوان	۹
اورمزد	۹
بهرام	۸
ناهید	۷
تیر	۷

مقصود از جرم و نصف جرم که در اینگونه مباحث گفته می شود اصطلاح منجّمان و اصحاب احکام است که گویند هریك از ستارگان را پیش و پس مقداری است از درجه‌ها که نور جرم کوکب بر آن درجات افتد و آنرا **نصف‌جرم** خوانند بدان سبب که یك نیمه‌پیش از جرم افتد و یك نیمه سپس جرم. ونصف جرم آفتاب را ۱۵ درجه گویند و ماه را ۱۲ درجه. و دیگر ستارگان را نیز مقداری معیّن کرده اند که نگارنده درجدول ثبت کرد. وبا آنکه نصف جرم‌آفتاب در طلوع وغروب مصادف با صبح وشفق است که بحسب اختلاف بلاد درمطالع بروج تفاوت میکند باز ۱۵ درجه را اصل ومأخذ اصطلاحی قرار داده اند.

۱ ـ درجات، خ. وهمین نسخه (مرداد) بجای مردار، تحریف است.

۲ ـ توالی‌البروج، خ.

۳ ـ شمرد، خ. تحریفش واضح است. زیرا جان سخن اینجاست که بطلمیوس وپیروان‌او ۵درجهٔ مرداررا در احکام جزو خانهٔ طالع میشمارند نه از خانهٔ ۱۲ که از بیوت زائلةالاوتاد است. و اگر کوکبی در این پنج درجه واقع شود آنرا بحساب طالع میآورند. مثلاً اگرطالع ۲۰ درجهٔ حمل باشد حکم از ۱۵ درجهٔ حمل می‌کنند واگرستاره‌ای در ۱۷ درجهٔ حمل‌باشد گویند درحکم‌طالع‌است. بعض منجّمان این حکم را تعمیم داده پنج درجهٔ مردار را در همه خانه‌ها گفته اند و صواب همانست که استاد فرموده است.

۴ ـ اورا بطالع اندر آرد، س. درمعنی بامتن یکی است.

اورا دو گونهٔ دیگر است جز زان طول[2] یکی بعرض و دیگر پیوستن را هیچگونه هست جز آن که بطول باشد[1] بطبع . امّا آن عرض که پهنا اوفتد آنست که هردوستاره اندر یکی جهت[3] یاشمال یا جنوب راست شوند و درجات[4] عرض یك عدد باشند آن وقت ایشانرا **پیوسته بپهنا** خوانند . وگر درجه های ایشان راست نباشند ، بنگرند[5] بدان که درجه‌های عرضش کمتر بود . اگر همی بر آید بدان جهت و آنك عرضش فزونتر است همی فرود آید بدان جهت ، گویند سوی پیوند همی روند . وگر درجات فرود آینده کمتر بود وبر آینده بیشتر[6] گویند **منصرف** است وز پیوند باز گشته . وگر هردو بر آینده بوند [بنگرند][7] بدان که درجاتش کمترست . اگر غایت عرضش کمتر نبود از غایت عرض آنك درجاتش بیشترست گویند **سوی پیوند همی روده** وگرچنانست که غایت‌عرضش کمترست پیوند باطل گردد . وگر هردو فرود آینده بوند و آنکه[8] آنك عرضش بیشترست سبکتر باشد بفرو رفتن گویند روی سوی پیوند نهاد بود[9] که تمام شود وبود که نشود . زیراکه آنك[10] عرضش اندکست[11] بود که بدیگرسو رفته بود تااین[12] دیگر بدو رسد و قوام پیوند پهنا برپیوند طول است . زیرا که تانگرستن[13] نبود پیوند پهنا نبود ولیکن[14] او را دیگر فائده هست و آن چنانست که مثلاً کوکب سفلی ازطول بیکی علوی پیوندد و آنگاه[15] از عرض بدیگری پیوندد

---

۱ ـ خ (جز آن که بطول باشد) سقط شده است .
۲ ـ دیگر هست جز آن که طول ، س .
۳ ـ آنست که عرض هردو ستاره اندر یك جهت ، س .
٤ ـ درجهای ، خ .
۵ ـ ننگرند ، خد . س . تصحیف کاتب و درست برخلاف معنی مراد است .
٦ ـ س (بیشتر) افتاده است .
۷ ـ بمقتضی سیاق عبارت ازروی (خ) و (س) افزوده شد .
۸ ـ وانگاه ، خ .
۹ ـ نهاده بود ، خ . بنابراین نسخه شاید یك (بود) سقط شده است .
۱۰ ـ آنرا که ، خ .
۱۱ ـ اندك گشته ، خد .
۱۲ ـ آن ، خ .
۱۳ ـ نگریستن ، س .
۱٤ ـ ولکن ، خ .
۱۵ ـ وانگه ، خ .

ساقط[1] از آن علوی. واین اندر **پیوند طولی** بیك وقت راست نیاید.

و امّا **پیوند طبیعی**[2] آنست که چون دو کوکب بدو برجی[3] باشند متّفق بقوّت چون بدان دودرجه رسند که اتّفاق قوّت اندر آنست پیوند طبیعی میان ایشان افتد[4]. مثال این مشتری ببیست درجهٔ حمل و قمر بپنج درجهٔ حوت، او را پیوسته دارند بسر مشتری که روی نهاده‌دارد بدان. وتمامی پیوند آنوقت بود که بده درجهٔ حوت‌رسد که این ده درجه بابیست درجهٔ حمل متّفق‌اند بقوّت. آنکه اگر[5] بااین پیوندطبیعی نیز نگرستن بود کار محکمتر شود. و همچنان اگر این دو برج متّفق بطریقت باشند چون بدان دو درجه رسند که متّفق‌اند بطریقت اتّصال تمام شود[6]. مثلاً مشتری آنجا بود که گفتیم[7] و قمر بپنج درجهٔ سنبله. پس تمامی[8] پیوند بدهم درجهٔ سنبله بود. و نگرستن[9] همیشه اندرین باب زیادتی است نیك.

شهادت و مُزاعَمت[10] چیست این هردو لفظ بریکی معنی همی روند. واین معنی مرستاره‌را بدو گونه افتد یکی بر آنجای کجا اوست اگر او را اندر آن

---

۱ ـ وساقط، س.

۲ ـ س، خ، اینجا ودوجای بعد (طبعی). هردو صحیح است زیرا اتّصال محلّ را اتّصال طبع و طبیعی هردو میگویند.

۳ ـ آنست که دو کوکب بدوبرج، س.

٤ ـ اوفتاد، س. افتاد، خ.

٥ ـ تمام پیوندند آن وقت (ظ، پیوند بدان وقت) بود که بده درجه حوت رسد که این درجه با بیستم درجهٔ حمل متفق اند بقوّت آنگاه اگر، س.

٦ ـ رجوع شود بصفحهٔ ٣٤٨-٣٤٩ همین کتاب باحواشی نگارنده.

۷ ـ بگفتیم، س.　　　۸ ـ تمام، س.

۹ ـ نگریستن، س.

۱۰ ـ مزاعمت‌طلب کردن کوکب است زعامت برجی را که درو حظّی دارد باتّصال نظر یا باتّصال محلّ وآن کوکب را مزاعم آن برج خوانند. و شهادت دونوع بود یکی مزاعمت ودیگر دلالت بسر غرض طالع سایل و بدین سبب مزاعم را شاهد خوانند ودلیل را نیز (کفایةالتعلیم).

بهره‌یی بود چون خانه، خداوند خانه او بود، یاشرف،شرفش[1] آنجا بود، یادیگر بهره از آنك بدومنسوب‌اند.[2] این‌شهادت‌بود او را آنجایکی یابیشتر. وگر او را بدان‌جایگاه‌هیچ بهره نبود او را غریب خوانند. وگر آنجای بخلاف بهرهاء او باشد چون وبالش یا هبوطش آن بلای[3] باشد برغریبی زیادت.

واما گونهٔ دیگر آنست که بردیگر جای اوفتد از آن کجا سیّاره است[4] و آن برسه قسمت بود. یکی آنست که بجای ستارهٔ دیگر[5] اورا بهره بود وز بهر آن بهره او را بدومنسوب کنند وگویند که‌او خداوند خانهٔ‌اوست یاخداوند شرفش یا مانندهٔ آن. و این او را[6] شهادت بود. و دیگر از جهت سرشت و طبع و دلالت اصلی چون شهادت مرّیخ بکار جنگ و خصومت و شهادت مشتری بر خواسته و جاه و شهادت[7] زهره بر لهو و نکاح. و سیوم[8] از جهت نوبت چون که[9] آفتاب بروز

---

۱ ـ خ (یاشرف) ندارد. حص: یاشرفش .ع: فان‌کان له نصیبٌ معلوم و حظٌّ کالبیت کان صاحبه اوالشّرف فیکون فیه شرفه او غیر ذلك.

۲ ـ منسوب است، خ، مقصود از بهره‌ها حظوظ پنجگانه‌است که خود استاد درفصل بعد میآورد: بیت، شرف، حدّ، مثلّثه، وجه.

۳ ـ بلائی، خ.

٤ ـ ستاره است، س. خ.

٥ ـ بجای دیگر ستاره، س.

٦ ـ و اورا، خ. زیادت از کاتب است.

۷ ـ س (شهادت) ندارد.

۸ ـ سوم، خ. اختلاف در رسم الخطّ است. چه این کلمه از قدیم بچند شکل نوشته میشده است: سیوم، سیؤم، سؤم، سه‌ام، سوم، سیم. از همه قدیمتر دوشکل اوّل یعنی (سیوم) بایاء مجهوله است. نگارنده بپیروی از نسخ قدیم این کتاب که اساس کار بوده غالب املاء های قدیم را هرچند برسبیل نمونه و نمودار باشد حفظ کرده است. کلمهٔ (سه) بمعنی عدد در اصل مانند (که) و (چه) بایاء مجهوله بوده و از اینجهت عدد ترتیبی (سیوم) را قدما بایاء مینوشته‌اند. گاه درعدد مطلق هم با یاء مانند (کی، جی) نوشته و با یاء مجهوله قافیه کرده اند، بهاءالدین محمد سلطان ولد (۶۲۳-۷۱۲) فرزند مولانا جلال‌الدّین بلخی‌صاحب‌مثنوی (۶۰۴-۶۷۲) درداستان معروف‌موسی باخضر گفته است:

کرد زاری پیش او موسی	که ببخش این گناه را تا سی
زانکه سنت سه بار آمده است	تا بسه در شمار نامده است

رجوع شود بمقدمهٔ نگارنده بر مثنوی ولدی معروف به ولدنامه چاپ ایران.

۹ ـ خ (که) ندارد

و قمر بشب ورب ّالیوم و ربّ الساعه و ماننده‌ٔ آن .

شهادتها را هیچ ترتیب هست[1] پیشروِ همه مزاعمان خداوند خانه است[2] آنگاه خداوندِ شرف آنگاه خداوندِ حدّ آنگاه خداوند مثلّثه آنگاه خداوند وجه.
وزینجهت معیاری نهادند پیمودن قوّتهارا . وعیارخانه پنج نهادند وآنِ شرف چهار وآنِ حدّ سه و آنِ مثلّثه دو و آنِ وجه یکی تا هر کوکبی را عدد های شهادات[3] گرد کرده آید آنگاه چون عدد بر عدد[4] برابر کنند آنك فزونتر بود[5] پدید آید از آنك کمتر بود .

و حکایت کردند از **ذوالرّیاستین**[6] که خداوند طالع را سی همی نهاد وخداوند

---

۱ - هست یا نه ، خ .

۲ - آن پیش رو همیشه مزاعمان خداوندان خانه است ، س . خالی از تحریف نیست .

۳ - شهادت ، خ . هر کوکبی عدد ها را شهادات ، خد . تقدیم و تأخیر از کاتب است .

٤ - با عدد ، خ . عدد ها بر عدد ها ، س .

٥ - جز بتر نبود ، س . ظاهراً تصحیف و تحریف (چربتر بود) و بنا بر این در معنی با متن یکی است .

٦ - مقصود **فضل بن سهل سرخسی** ملقب به **ذوالریاستین** است که در سال ۱۹۰ هجری بدست مأمون عباسی مسلمان شد واز وزرای نامدار دولت وی گردید وعاقبت بدسیسهٔ خود مأمون وبدست غالب سعودی خالوی مأمون در حمّام سرخس کشته شد و عمرش بروایت مشهور ٤٨ وبروایت طبری ٦٠ سال بود .

برادرش **حسن بن سهل** نیزاز بزرگان دولت عبّاسی بود ودخترش بوران بنت الحسن بن سهل را مأمون بزنی گرفت وداستان عروسی آنهارا نظامی عروضی در کتاب چهارمقاله با قلمی شیوا و شیرین نگاشته امّا در نامها تخلیطی کرده است .

فضل بن سهل بخاندان علوی ومذهب شیعه درباطن میلی داشت ودرعلم نجوم واصابت احکام یگانهٔ عصر خویش شناخته میشد . پاره ای از آراء و عقاید علمی او درکتب نجوم وچند حکایت از احکام نجومیش درکتب تاریخ و ادب همچون زین الاخبار گردیزی است وابن خلکان وکشکول شیخ بهائی نقل شده است . از جمله دربارهٔ **طاهر ذوالیمینین** آنگاه که مأمون اورا از مرو بجنگ برادرش امین مأمور کرد (حدود سال ۱۹۵) وعلیّ بن عیسی بن هامان سپهسالارلشکرامین بود .

(بقیه درذیل صفحهٔ ٤٨۳)

شرف را بیست و خداوند وجه را [1] ده و خداوند حدّ پنج و خداوند مثلّثه سه و نیم و خداوند ساعت چهار ونیم وخداوند نوبت ازشمس وقمر چندانك صاحب طالع را. آنکه [2] عددهارا که هر کوکبی راکرد آید یك با دیگر برابر کردی. واین مذهبی است مانندهٔ [3] مذهب باستانیان بابل وپارس [4] که خداوند وجه نزدیك ایشان سخت قوی بودی. فامّا اکنون آنك با حاصلتر است از منجّمان [5] مثلّثه بر حدّ و وجه مقدّم تر دارد [6]. وهست که وجه را خود بچیزی ندارد.

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۴۸۲)
فضل بن سهل ساعت خروج طاهر اختیار و پیشگوئی کرد که وی بر سپاه امین چیره خواهد شد و همچنان بود که وی خبر داد و باین سبب مأمون علم نجوم را دوست گرفت.

و نیز اندر همین واقعه فضل ساعت اختیار کرد و مر طاهر را لوا بست و گفت ای طاهر ترا لوای بستم که تا ۶۵ سال هیچکس نگشاید وهمچنان بود که وی خبر داد زیرا از بیرون آمدن طاهر ازمرو که پیش علیّ بن عیسی سالارلشکر امین رفت تا وقت شدن دولت طاهریان و گرفتار آمدن محمد بن طاهر بن عبد الله بن طاهربن حسین بدست یعقوب بن لیث صفار در سال ۲۵۹ درست شصت و پنج سال بود.

و نیز در بارهٔ خود پیشگوئی کرده بود که در فلان سال میان آب و آتش کشته خواهد شد. و کشته شدن اورا در حمام با همین معنی تطبیق کرده اند.

علت اینکه اورا ذوالریاستین گفتند این است که متقلّد دیوان وزارت و لشکری هردو بود. ابن خلّکان در بارهٔ او مینویسد « وکانَتْ فیهِ فَضائلُ و کان یُلَقَّبُ بذیالرِّیاسَتَین لأنّهُ تقلّدالوزارةَ والسَّیفَ و کانَ مِنْ اَخْبَرَ النّاسِ بعلمِالنّجامَةِ و اَکْثَرِهم اِصابَةً فی احکامِهِ ».

در تاریخ بیهقی (چاپ تهران ص ۱۳۵ ببعد) مینویسد پس از آنکه مأمون حضرت رضا علیه‌السلام راولیعهد خویش ساخت بدوگفت ترا وزیری ودبیری باید که کارهای تو اندیشه دارد او گفت یاامیرالمؤمنین فضل بن‌سهل بسنده باشد که وی‌شغل کدخدائی مراتیمار دارد وعلی سعید صاحب دیوان رسالت خلیفه که از من‌نامها نویسد مأمون را این سخن خوش آمد و مثال داد این دو تن راتا این شغلها را کفایت کنند فضل را ذوالرّیاستین از این گفتندی و علی سعید را ذوالقلمین.

۱ - وجهش، خد. وجه، س.

۲ - و شمس را یا قمر را هر کث خداوند نوبت بود چندانك صاحب طالع را آنگاه، س. خ. با متن درمعنی یکی ومتن مطالب قدیمترین نسخ است. ولصاحب‌النوبة من‌النیّرین مثل مالصاحب‌الطّالع، ع.

۳ - مانند، خ.

۴ - فارس، س.

۵ - وامّا قومٌ مُن‌محَصّلی‌المنجّمین، ع.

۶ - مقدم دارد، خ.

و اندرین ترتیب حالها افتد که بگردد چون صاحب شرف که مقدّم است بر صاحب بیت اندر کارهای سلطان و ریاست و شرف.

و بباید دانستن که این شهادتها بر نگرستن برپای اند یا بدان چیزی که[1] بجای نگرستن کار کند. زیرا که اگر یکی را از دوستاره شهادتها گرد آید[2] بعدد یکسان و یکی نگرنده بود و دیگر ساقط، آن را گیرند که همی نگرد. و نیز اگر بهره‌های او و شهادتها لختی کمتر و آنِ ساقط بیشتر، هم[3] نگرنده اولیتر.

مُبتزّ چیست

[مُبتزّ چیره بود[4] و بردو گونه آید[5]. یکی مطلق و این آنست که قویترین کوکبی باشد اندر وقت][6] و بسیار ترین شهادتها اندر جای خویش بفلك و ستارگان و حالهای که از افق او فتد[7]. و دیگر گونه مُقیّد بود و این آنست که هم قویّ و خوب حال بود و شهادتهای او بر یك چیزی باشد از آن چیزها که اندر دوازده خانه‌اند.

حیّز چیست و جلب[8]

این هردو بمعنی نزدیك یکدیگر اند و هنباز ببودن[9] کوکب روزی بروز زبرِ زمین و بشب زیر زمین، و کوکب شبی بشب زبرِ

---

۱ ـ چیز که، س. ۲ ـ گرداند، س. تحریف است.

۳ ـ همی، س. ٤ ـ چیره شده بود، خ.

٥ ـ گونه‌اند، س.

٦ ـ میان دو نشان از (خد) افتاده است.

٧ ـ و حالهائی که از افقند، خ. ماالمبتزُّ. هوالغالبُ و هومطلق ومقیّدٌ فالمطلقُ هواقوی‌الکواکبِ فی‌الوَقْتِ و اکثرُها شَهادَةً فی‌موضعه من‌الفلك والافق‌والکواکب، ع.

٨ ـ این کلمه در نسخ فارسی و عربی این کتاب و حتّی در یك نسخه در موارد مختلف و همچنین در کتب دیگر نجومی باختلاف (جلب) بجیم و باء موحّده و (حلب) بحاء مهمله و باء یك نقطه نوشته شده و نظر بمعنی لغوی در هردو مناسبتی با معنی اصطلاحی هست. چنانکه لفظ (حیز) بفتح حاء مهمله و سکون یاء اجوف یائی و(حیّز) بفتح حاء وشدّ یاء از (حوز) اجوف واوی هر دو بحسب معنی لغوی بی تناسب با مفهوم اصطلاحی نیست (رجوع شود بقاموس در معانی حَیْز وحَوْز و حلب و جلب). ۹ ـ نزدیك‌اندیك بدیگر و همچنان هباز بودن، خ.

زمین و بروز زیر زمین. و این جلب خوانند و گویند ستاره بجلب خویش است [1] یا نیست.

چون بااین [2] همه اگر این کوکب نر باشدو ببرج نر بود و یاماده ببرج ماده [3]، اورا **حیّز** نام کنند و گویند بحیّز خویش است یانیست [پس پدید است که این حیّز [4] از حلب عامتر است زیرا که هر حیّز حلب است و نه هر حلبی حیّز است] [5]. و **بامعشر** اندرین کار درجه های مذکّر و مؤنّث فزودست [6]. و ببایدد دانستن که کار حیّز اندر **مرّیخ** بخلاف آنست که دیگر ستارگان راست، زیرا که او هم نراست و هم شبی. پس اگر بشب زبر زمین باشد وبروز زیر [7] و اندر برج نر، آنگه [8] بحیّز خویش بوده باشد [9].

مُناکره چیست

نزدیکست از خلاف حیّز. و آن است چون [10] کوکب [11] روزی اندر خانهٔ کوکب شبی باشد [12] وخداوند خانه اندر برج کوکب روزی یا کوکب شبی اندر خانهٔ کوکب روزی و خداوند خانه [13] اندر برج کوکب شبی.

---

۱ ـ و این را حلب خوانند و گویند که ستاره بحلب خوش است ، خ . کلمهٔ (خوش) حتما تحریف (خویش) است .

۲ ـ باین همه ، س . ۳ ـ نرباشد ببرج نر الخ ، حص . ببرج نر بودوماده ، س . افتاده دارد .

٤ ـ که حیز ، خ .

٥ ـ زیرا که هرچیزی حلب است و نه هر حلبی حیز ، خ . خالی از تصحیف نیست . عبارت میان دو نشان از (خد) افتاده است : فهوالحیّزُ وهو اَعَمُّ مِنَ الحَلَبِ ، ع .

٦ ـ خد بتصحیف کاتب (فروذست) .

۷ ـ زیر زمین ، س .

۸ ـ آنگاه ، س . ۹ ـ یعنی چون ستارهٔ مرّیخ هم مذکّر است و هم شبی وقتی گوئیم در حیّز خویش است که هم در برج مذکّر باشد و هم در نیمهٔ شبی .

۱۰ ـ و آنست که چون ، س . ۱۱ ـ کوکبی ، خ .

۱۲ ـ س (باشد) ندارد .

۱۳ ـ س (خانه) ندارد .

فرّح ستارگان کدامست

فرح شادی بود و ستارگان شاد باشند بقوّت و سعادت خویش وخوش منش گردند وچون[1] ببهره‌های خویش شوند . ونیز[2] شاد باشند که بحلب و حیّز خویش باشند[3]. و نیز شاد بوند بر دوری از آفتاب که با نیکی[4] بود چون علویان که مُشرّق شوند و چون سفلیان که مُغرّب شوند اندر استقامت[5] . ونیز شاد باشند برسوی خویش ازچهار سویهای جهان چومشرق ومغرب وشمال وجنوب[6] . ونیز شادباشند اندر خانها که بجداول بیوت گفتیم[7]. واین از همه گونه ها معروفتر است . ونیز شاد باشند بربعهاء فلك که از جهت افق اند ، تا علویان بهردو ربع زاید شادباشند و سفلیان اندر دوربع[8] ناقص .

اِقبال و اِدْبار کدامند[9]

اقبال‌بودنست اندر وتدها زیرا که اوتاد دلیل کون وبودنست[10] وهمچنان چون اعتدال میان طبعها . وادبار بودنست بخانهاء زایل که این خانها دلیل زایل شدن و تباهی‌اند و بجای بیرون آمدن طبعها از اعتدال.

۱ ـ خ (و) ندارد . مطابق این نسخه یعنی با حذف واو عبارت موهم خلاف مقصود میشود و متن مطابق سایر نسخ که همگی قدیمتر از (خ) اند و با مراجعه به (ع) اختیار شده و مقصود اوستاد این است که‌ستارگان شاد و خوش منش میشوند بقوّت و سعادت خویش و چون ببهره های خویش باشند . پس جملهٔ (خوش منش گردند) عطف بر(شاد باشند) . و (چون ببهره‌های خویش) عطف بر (بقوّت و سعادت خویش) خواهد بود .

۲ ـ خد (و) ندارد .

۳ ـ بوند ، س . حیز و جلب هردو دلیل سعادت و قوّت و غلبه‌اند و حیّز قویتر از جلب است .

٤ ـ تا بیکی ، س . تصحیف کاتب است . ویفرح بالبُعد عن‌الشمس مع‌الاقبال کالعلویّة الخ ، ع .

٥ ـ که اندر استقامت مغرّب شوند ، س . درمبحث تشریق‌وتغریب فرمود که تشریق مطلقا علویان‌را سازگار و نیك است و تغریب سفلیان را در استقامت .

٦ ـ که مشرق و مغرب و شمال و جنوب‌اند ، خ .

۷ ـ اندر آن خانه که بحد اوّل بروج گفتیم ، س . تصحیف است با تحریف . ویفرح فی‌بعض‌البیوتِ کما قدّمنا فی جداول‌البیوت ، ع . مقصود استاد جدولی است که در ص ٤۳۳ چاپ شده است .

۸ ـ اندر ربع ، خد . ۹ ـ چیست ، س .

۱۰ ـ کون ببودنند ، س .

فامّا بودن اندر مایلی وتد چون میانه نیست[1] این هردورا ولکن[2] ازمیان دوحال گذشته سوی اقبال. زیراکه مایلی[3] اوتادهمچون پل وراه اند از ادبار همیشه سوی اقبال.

واین اقبال وادبار یکسان نه اند همچنانکه اوتاد نیز یکسان نه اند ولکن[4] برتر وفروتر هست اندر شرف و فضیلت. ونیز خانهای زایل یکسان نه اند اندر تباهی و فرومایگی. زیراکه خانهٔ سیوم[5] ونهم زایل‌اند ولکن ششم و دوازدهم باآنك زایل‌اند ساقط اند نیز ازطالع.

حِصار چیست

گاه ببرج اوفتد و گاه بدرج. امّا آنك ببرج است چنان بود که اندر دوم ودوازدهم ازبرج کوکب کوکبی باشد پس او میان ایشان بحصار بود. و آنك بدرج اوفتد یکی بجرم بود[6] و دیگر بشعاع. و آنك بجرم اوفتد[7] آنست که کوکبی اندر برج باشد میان دو کوکب دیگری[8] که هم اندر آن برج باشد درجات یکی از آن وی کمتر و درجات دیگر بیشتر، پس آن کوکب میان ایشان محصور باشد[9] بجرم. و امّا آنك بشعاع اوفتد آنست که کوکب اندر برج باشد و پیش او شعاع کوکبی چنان چون[10] تسدیس و تربیع و مانندهٔ آن و سپس او[11] شعاع کوکبی دیگر، پس او میان دوشعاع محصور بود. واین حصار چونکه[12] میان دونحس بود بغایت بدی است[13] وچون بمیان دوسعد بود بغایت نیکی است[14].

---

۱ ـ میانه است، خد. حتماً غلط است هم بقرینهٔ سیاق مطلب وهم از روی سایر نسخ فارسی وعربی فاَمّاالکَونُ فی مایِلیّ الاَوْتادِ فاِنّهٗ مُجاوِزٌ حَدَّ التَّوَسُّطِ بینَ الحالتینِ الی الاقبالِ، ع.

۲ ـ ولیکن، حص. ۳ ـ مایل، خ.

٤ ـ ولیکن، س. ۵ ـ سوم، خ.

٦ ـ بجرم افتد، خ.

۷ ـ افتد، س. ۸ ـ دیگر، س.

۹ ـ بود، س. ۱۰ ـ کوکبی چون، خ.

۱۱ ـ س (او) ندارد.

۱۲ ـ کجون، خد. رسم‌الخطّ قدیم (که چون). چون، خ.

۱۳ ـ بداست، س. ۱٤ ـ نیك است، س.

تهمت کدام است

هر کوکبی که برو منحسها [1] گرد آید و بدی حال از سوختن و رجعت و وبال وهبوط و زایلی وساقطی و زخم [2] نحوس بجرم ونگرستن‌شان‌بدشمنی ، اورا متّهم دارند بدلالت . زیرا که اگر وعده کند راست نتواند کردن و بجای نتواند آوردن .

منّت نهادن و مکافات [3] چیست

اگر کوکبی اندرهبوط خویش باشد یابچاهی [4] وخاصّه اندر آن برجها که اورا اندر آن بهره نیست، همچنان بود چون بازداشته اندر مطبق [5] . چون کوکبی برو پیوندد از آن کواکب که میان ایشان دوستی است یا مزاعم اوباشد، دستش گرفته دارد و او را از آن بلا [6] فریاد رسانیده [7] دارد . و **منت نهادن** این است . واورا **منعم** خوانند . تا آنگه [8] که او را همچنان حال پیش آید و آن کوکب نخستین بدو پیوندد ومنّت برو نهد و **مکافات** این است .

کدامست کوکب دودست راست یا [9] دودست چپ [10]

هر کوکبی که اندر وتد [11] وسط‌السّماء باشد وشعاع تسدیس او و تربیعش هردو زَبَر [12] زمین اوفتند او را **دودست راست** خوانند وغلبه اوراباشد . وآن کوکب که بوتد وسط‌السّماء باشد [13] و

---

۱ ـ منحستها ، خ . بدومنحسها ، س .

۲ ـ زایلی ساقطی و رحم ، س . افتادگی و تصحیف دارد .

۳ ـ مکافات کردن ، خ . این اصطلاح را صاحب کفایةالتّعلیم نعمت و مکافات آورده است .

٤ ـ رجوع شود بعنوان و جدول در جتهای سعادت افزای و چاهها (ص ٤٢٣ ـ ٤٢٤) .

٥ ـ باز داشته‌اند و مطبق ، خد . فانّه کالمحبوس فی‌المطابق والمطامیر ، ع .
مُطبِق بضمّ میم و کسر باء بمعنی زندان زیر زمینی است . و مَطموره بمعنی نهانخانه که دروی طعام نهند (تاج‌العروس وصراح‌اللغه) .

٦ ـ از ابلا ، خد . ۷ ـ رساننده ، س . ۸ ـ آنگاه ، س .

۹ ـ یا ، س . ما ذوالیمینین و ذوالیسارین ، ع .

۱۰ ـ مقصود استاد شرح دواصطلاح معروفست که در بیشتر کتب نجومی **تیامن و تیاسر** گویند . صاحب کفایةالتّعلیم میگوید تیامن باصطلاح منجّمان آنست که چون کوکبی در وتد عاشر باشد مطرح شعاع هردو تسدیس وهردو تربیع وی زوَر زمین باشد وآن دلیل برقوّت وسعادت بزرگ استوآن کوکب را **ذوالیمینین** خوانند . واما تیاسر آنست که چون کوکبی در وتد رابع باشد مطرح شعاع هردو تسدیس وهردو تربیع وی زیر زمین باشد و آن دلیل ضعف و نحوست قوی است وآن

(بقیهٔ در ذیل‌صفحهٔ ٤٨٩)

و تسديسش وتربيعش هردو[1] زير زمين بود اورا **دودست چپ** خوانند.

وگفتند که سبب لقب کردن **طاهر بوشنجه** را **ذواليمينين**[2] آن بود که دليلش

(بقيه ازذيل صفحهٔ ٤٨٨)

كوكب را **ذواليسارين** خوانند . و ذواليمينين هميشه غالب باشد و ذواليسارين هميشه مغلوب بدان سبب که قوّت ذواليمينين بمنزلت قوّت آنكس است که هردو دست او قوّت دست راست داردوضعف ذواليسارين بمنزلت ضعف آنكس است که هردو دستاو ضعف دست چپ دارد .

١١ ـ خد (وتد) ندارد .

١٢ ـ زير ، س . بقرينهٔ ديگر نسخ فارسى وعربى اين كتاب وساير مآخذ نجومى تحريف است .

١٣ ـ وامّا ذواليسارين فهوالّذى يكونُ فىوسَطِالسّماء وتسديسُه وتربيعُه معاً تحتالارض ، ع . وآن كوكب که بر وتد رابع باشد ، خ . بيشتر نسخه هاى فارسى و عربى اين كتاب مطابق متن است که در ذواليسارين نيز مانندذواليمينين كوكب را در وتد وسط السّماء نوشته و تنها نسخهٔ (خ) با ساير مآخذ نجومى موافق است که در ذو اليمينين كوكب در وتد وسط السّماء يعنى خانه دهم باشد و در ذو اليسارين در وتد رابع ياوتد الارض يعنى خانهٔ چهارم چنانكه از كفاية التّعليم در حاشيهٔ پيش نقل كرديم .

١ ـ خد (هردو) ندارد .

٢ ـ مقصود ابوالطيّب طاهر بن حسين بن مصعب پوشنگى ايرانى است که سرسلسلهٔ خاندان طاهريان و از بزرگترين ياران و انصار مأمون عبّاسى بود . مأمون اورا از مرو ببغداد بجنگ برادرش محمّد امين فرستاد (سنهٔ ١٩٥ هـ) و سر كردهٔ سپاه امين دراين جنگ عليّ بن عيسى بن هامان بود . طاهر از مرو روانه شد و بغداد و شهر ها که در راه او واقع شده بود همه را بگرفت و عليّ بن عيسى را بكشت و امين رانيز بگرفت و بفرمان مأمون بقتل رسانيد (سنهٔ ١٩٨ هـ).

طاهر درشوّال سنهٔ ٢٠٥ از طرف مأمون بحكومت خراسان مأمور شد واندر ماه ربيع الاخر سال ٢٠٦ بخراسان آمدو يكسال ونيم حكومت راند وآخركاردر يكى از روزهاى آدينه نام مأمون را بعمد از خطبه بيفكند و خود را پادشاه مستقلّ خراسان خواند ودر مرو روز شنبه ٥ روز بآخر ماه مانده در ماه جمادى الاخر و بنوشته طبرى جمادى الاولى از سنهٔ ٢٠٧ در گذشتو پسر خويش طلحة بنطاهر را خليفت كرد . ولادتش در سال ١٥٩ بود .

پوشنگ ياوشنگ و بتعريب بوشنج شهركى است در خراسان که در درّه كوهى واقع شده و مسافتش تاهرات حدود هفت فرسنگ است .

گويند در آنوقت که در بغداد ببزرگترين درجهٔ ترقى و جاه وجلال رسيده بود يكى باو گفت آيا اين مقام و منزلت برتو خوش ميآيدو آرزوئى بالاتر ازين دارى . جواب داد خوش نيايد چرا که پيره زنان پوشنگ را نمى بينم که از فراز بامها بنظارهٔ من آمده باشند . يعنى اين جاه و جلال را در وطن و بنزديك همشهريان خويش خواستمى نه در شهر بيگانه .

(بقيه درذيل صفحهٔ ٤٩٠)

دو دست راست اوفتاده بود [1] پس اورا حکم کردند بغلبه . ونیز دیگر سببها گفتند

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۴۸۹)

در وجه تسمیه و تلقیب او به ذوالیمینین چیزها گفته‌اند ازجمله همینکه استادما فرموده وابن‌خلکان نیز در ترجمهٔ حال ذوالرّیاستین فضل بن حسن سرخسی متوفّی ۲۰۲ نوشته است « لمّا عزم‌المأمونُ علی ارساله الی مُحارَبة اخیه محمّدالامین نظر الفضلُ بن سهل فی مسئلته فوجد الدّلیلَ فی وسط السّماء وکان ذایمینین فاخبر المأمونَ انّ طاهراً یظفر بالامین ویُلقّبُ بذی‌الیمینین فتعجّب المأمونُ من اصابة الفضل ولقّب طاهراً بذلك واولع بالنّظر فی علم‌النّجوم» . وهم ابن خلکان در ترجمهٔ طاهر مینویسد «واختلفوا فی تلقیبه بذی‌الیمینین لایّ معنی کان فقیل لانّه ضرب شخصاً فی وقعته مع علیّ بن ماهان فقدّه نصفین وکانت الضّربة بیساره فقال فیه بعض الشعراء کلتا یدیك یمینٌ حین تضربه فلقّبه‌المأمون ذاالیمینین و قیل غیر ذلك » .

گردیزی (ابوسعید عبدالحیّ بن ضحّاك بن‌محمود) در کتاب زین‌الاخبار که تاریخ تألیفش حدود سنهٔ ۴۴۰ هجری است مینویسد « ومر طاهر بن‌الحسین را مأمون ذوالیمینین لقب کرده بود و سبب اندرو آن بود که چون طاهر را پیش علیّ بن عیسی همی فرستاد فضل بن سعد ساعت خروج او اختیار کرد وطالع بنهاد ودوستارهٔ یمانی یکی سهیل و دیگری شعری یمانی را اندر وسط‌السّماء یافت بدین سبب اورا ذوالیمینین نام کرد » .

این وجه تسمیه که گردیزی نوشته است نه از جهت لفظ درست مینماید نه از جهت قاعده و اصطلاح نجومی . امّا ازنظر نجومی زیرا که طالع گرفتن فضل‌بن سهل درمرو بود واز همانجا مأمون درسال ۱۹۵ هجری‌قمری طاهر را بجنگ محمّد امین روانه ساخت . طول و عرض نجومی‌وجغرافیائی مرو معلوم و مدار شعری یمانی وسهیل معیّن است ورسیدن این دو ستاره بوسط‌السّماء آنهم در سال ۱۹۵ هجری بهیچوجه درست نیست . وامّا ازنظر لفظی اگرچنین بودی بایستی که ذوالیَمَنیّیْنْ بتقدیم نون بعداز میم بر یاء مشدّد بصورت تثنیهٔ یَمَنی گفته بودندی نه ذوالیمینین بتقدیم یاء بر نون بصورت تثنیهٔ یمین .

در تاریخ بیهقی (چاپ طهران ص ۱۳۶ - ۱۳۷) در داستان ولیعهدی حضرت علیّ بن موسی‌الرّضا علیه‌السّلام بامر مأمون مینویسد که طاهر بعلویان میلی داشت وازشنیدن اینخبر خوشحال شد و نخستین کس بود که با آنحضرت بیعت کرد « رضا روّحه‌الله دست راست بیرون کرد تا بیعت کند چنانکه رسم است طاهر دست چپ پیش داشت رضا گفت این چیست گفت راستم مشغول است ببیعت خداوند امیرالمؤمنین مأمون و دست چپم فارغ است از آن پیش داشتم حضرت رضا علیه‌السّلام ازآنچه اوبکرد ویرا بپسندید وبیعت کردند . دیگرروز رضا علیه‌السلام‌را گسیل کرد باکرامت بسیاری ویرا بمرو آوردند وچون بیاسود مأمون خلیفه درشب بدیدار وی آمد وفضل سهل با وی‌بود یکدیگر را گرم بپرسیدند و رضا علیه‌السلام ازطاهر بسیار شکر کرد و آن نکتهٔ دست چپ و بیعت باز گفت

(بقیه درذیل صفحهٔ ۴۹۱)

اندرین لقب طاهر[1].

خالی السّیر کدام بود

کوکبی ببرجی باشد وتاا و اندر آن برج باشد و بر[2] هیچ کوکب نپیوندد[3] هر چند ایشانرا همی بیند او را **خالی السّیر**[4] گویند.

خواهی منصرف باشد از پیوندی که او را اندر آن برج بوده است یا نه. و او را خالی السّیر[5] بدان نام کردند ای[6] که میدان خالی یافت و تنها همی رود بی مشارکت و انبازی[7] باستارگان.

وحش[8] السّیر کدام بود

چون کوکب[9] اندربرجی باشد وهیچ کوکب بدو ننگرد ازشدن اندربرج[10] تا برون آمدنش[11] اورا **وحش**[12] **السّیر** خوانند. واین

(بقیه از ذیل صفحهٔ ٤٩٠)
مأمون را سخت خوش آمد و بپسندید آنچه طاهر کرده بود گفت ای امام آن نخست دستی بود که بدست مبارك تو رسید من آن چپرا راست نام کردم وطاهر راکه ذوالیمینین خوانند سبب این است»
بیهقی درهمین حکایت نیزسبب تسمیهٔ فضل بن سهل را به ذوالرّیاستین و علیّ سعیدصاحب دیوان رسالت مأمون را به ذوالقلمین شرح داده است.

۱ ـ افتاده بود، خ.

۱ ـ خد، س. اینجا وسطر پیش هردوجا (ظاهر) بظاء نقطه دار.

۲ ـ اوبر، خد.

۳ ـ برج باشد او را بر کوکبی هیچ پیوند نبود، س.

٤ ـ المسیر، خ. ٥ ـ المسیر، خ.

٦ ـ خ (ای) ندارد. ۷ ـ همبازی، س.

۸ ـ وحشی، س. خ. وحش السّیر و وحشیّ السّیر هردو هم بحسب اصطلاح و هم نظر بمعنی لغوی صحیح است.

۹ ـ کوکبی، خ. ۱۰ ـ بروج، خد.

۱۱ ـ بدو ننگرد از اوّل اندر آمدنش تا بیرون آمدنش، خ. بدو ننگرد از اوّل اندر آمدنش یا بیرون آمدنش از وقتی تا بیرون آمدنش، س. هو کونُ الکوکبِ ساقطاً عَن مناظرةِ الکوکب مثل (ظ: من) اوّل دخوله البُرجَ الی خروجه مِنه اومِن وقتٍ مفروضٍ الی خروجه من البرج، ع. مطابق (ع) باید اصل اینطور باشد [بدو ننگردد از اوّل شدن اندر برج تابرون آمدنش از آن یا ازوقتی تابرون آمدنش از برج].

(بقیه درذیل صفحهٔ ٤٩۲)

بکواکب علوی وشمس ممتنع است وهرگز نشاید بودن. وبقمر ازجملهٔ سفلیان واجب است وبسیاربار باتّفاق اوفتد[1] اورا. وکرِ قمر نیستی[2] وسبکی رفتنش این حال نیز هم عطارد را وهم زهره را اوفتادی و خالی‌السّیر بودندی وآنگاه ممکن شدی که یکی ازیشان سخت سبك رفتی ودیگرگران. وگروهی هست[3] که چون قمروحشی‌السّیر باشد بودن او بحدّ های کواکب اندر آن برج بجای اتّصال بر ایشان نهد[4] واین رایی است سخت ضعیف و ناپایدار[5] بر پالودن.

تمامی[6] پیوند بچه چیز است

بدان‌تمام شود که میان سفلی[7] دهنده ومیان علوی ستاننده[8] اندر آن‌پیوندها که گفتیم، ردّ نبود یاقوّت یااعتراض یاانتکاث یاقطع یا منع. وهریکی را بتفصیل وتفسیر[9] بگوئیم.

امّا **ردّ** بازدن[10] بود و این از علوی اوفتد چون راجع بود یاتحت الشّعاع و آنچ اورا همی دهند نتواند داشتن ازضعیفی پس ردّ کند و نستاند. اگر چنانست که میان

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۴۹۱)

صاحب کفایةالتّعلیم مینویسد : خلاّ سیر آنست که کوکبی در اوایل برجی بکوکبی پیوندد و چون در اواخر برج افتد بهیچ کوکب نپیوندد و سیر او خالی گردد و از اتّصال کواکب وآن دلیل خلوت و بطالت است و **بعیدالاتصال** دور افتادن کوکب است در اوایل برج از اتّصال دیگر کواکب و آن دلیل خلوت است و **وحشت سیر** رفتن کوکب است در تمامت برجی چنانکه بهیچ کوکب نپیوندد و این اتفاق نیفتد مگر ماه را و این دلیل وحشت و نفرت است.

۱۲ ـ وحشی، س. خ.

۱ ـ باز اتفاق افتد، س. واجب کثیرالوقوع، ع.

۲ ـ بیستی، خ. تصحیف است. ۳ ـ هستند، خد. گویند، خ.

۴ ـ نهند، خ.

۵ ـ رایی است ضعیف و سخت ناهدار، س. رأيٌ مهملٌ و علی‌الشکّ غیر ثابت، ع.

۶ ـ تمام، س. ۷ ـ سفلیان، خد.

۸ ـ ستاننده بود، خد. ۹ ـ بتفسیر، س.

۱۰ ـ بازدن بمعنی و مرادف وازدن است بتبدیل و اووباء بیدیگر که درکلمات فارسی نظائر بسیاردارد از قبیل (ورز، برز) و (تراویدن، ترابیدن) و (وام، بام) و (پشتوان، پشتبان). و اتفاقاً همه نسخه‌ها در این کلمه مطابق است.

ایشان قبول و پذرفتن بود یاسفلی اندر وتد بود یا هردو باوتاد یامایلی اوتاد[1] باشند ، عاقبت این ردّ بصلاح باز آید . وگر آن ضعیفی که بعلوی گفتیم بسفلی[2] باشد وعلوی بوتد باشد یا مایلی[3] وتد ، عاقبت بفساد رسد هرچند باوّل اومید[4] نماید . وگر هردو را آن ضعیفی بود، ازاوّل تاباآخر جز فساد وتباهی نبود .

واما **قوّت** اندر گذشتن بود وفایت شدن . واین آنست که سفلی آهنگ پیوستن کند برعلوی وپیش[5] از آنك تمام شود این علوی ازآن برج کجا باشد بیرون آید آنگاه سفلی را پیوندی دیگر اوفتد بکوکبی دیگر یا[6] اندر آن برج که بدوست[7] یا ببرجی دیگر و آن پیوند نخستین ازوفائت شود .

واما **اعتراض** بمعنی بازداشتن است . واین آنست که[8] سفلی آهنگ پیوند کند برعلوی وبا[9] این علوی اندر برج کوکبی باشد سوی آخر برج ازو و میانه بود ای از آن علوی سفلی تر و از آن سفلی علوی تر و پیش از آن که پیوند آن سفلی تمام شود این میانه کوکب راجع شود[10] وسوی علوی آید وبرو گذرد تا آن سفلی ناچاره بـرو پیوندد نه بدان علوی نخستین . وگر چنان اوفتد که این میانه کوکب باآن علوی بیکی برج نبود ولکن بدوم برج آنگاه برجوع اندر آن برج اندر آید[11] آن اعتراض

---

۱ ـ وتد ، س .　　۲ ـ سفلی ، س .
۳ ـ مایل ، خ .　　۴ ـ امید ، خ .
۵ ـ برعلوی پیش ، س . و او سقط شده است .
۶ ـ تا ، خد . تصحیف کاتب است . ثمّ یکون السّفلیّ (ظ : للسّفلیّ) بعده اتّصال بکوکب آخر إمّا فی البروج (ظ : البرج) الّذی هو فیه و إمّا عند انتقاله منه وقبل الاتّصال بذلك الاوّل فیفوته ما کان فیه اوّلاً ، ع .
۷ ـ دروست ، س .　　۸ ـ خد (و این آنست) ندارد .
۹ ـ یا ، س . تصحیف است .
۱۰ ـ و این میانه کوکب را جمع شود ، س . تحریف است .
۱۱ ـ برجوع اندر آن آید ، خد .

یکی باشد از دووجهِ **قطع‌النّور** ای بریدن روشنائی. و دوم وجه قطع‌النّور آنست که[1] سفلی آهنگ پیوند علوی کند و سوی آخر برج از علوی کوکبی باشد از آن علوی علوی‌تر چنانك آن نخستین میانه گردد، پس پیش‌از آنکه پیوند سفلی برمیانه تمام شود، این میانه بعلوی رسد و بر وی گذرد تا پیوند سفلی برمیانه نبود ولکن[2] برعلوی بازپسین.

و امّا **انتکاث** تفسیرش شکافتن است[3] و معنیش آنست که سفلی آهنگ پیوند علوی کند و پیش از آن‌که تمام شود این سفلی راجع شود و باز گردد و آن پیوند شکافته آید.

وامّا **منع** بازداشتن است واین آنست که میان سفلی و علوی کوکبی باشد میانه پس آن سفلی را[4] باز داشته باشد[5] از علوی و نتواند بعلوی پیوستن تا نخست بر او نپیوندد[6]. ونیز هرگاه که بیك‌وقت دو کوکب بریکی کوکب پیوندند یکی ازمجامعت و یکی ازنگرستن،[7] پیوند مجامعت آن دیگر را بازدارد و باطل کند. و این آنگاه

---

۱ ـ یکی باشد از دو وجه قطع‌النّور آنست که، س. افتادگی دارد. مقصود استاد، این است که قطع‌النّور دووجه دارد و یك وجه‌از آن قسمتی از اعتراض است. امّا دونوع قطع‌النّور یکی آنست که ستاره‌یی سبکرو در میانهٔ برجی باشد وگرانروی در اواخر آن برج و کوکبی میانه‌رو در اوّل برج دوم درحالت رجوع. پس چون سبکرو خواهدکه بگرانرو پیوندد آنکوکب میانه رو راجع بازگردد و بگرانرو پیوندد ونورسبکرو را ازو قطع کند بدان سبب که میانه رو را فضیلت است بر سبکرو. واین خود حالتی ازاعتراض است. امّا نوع دیگر ازقطع‌النّور آنست که کوکبی سبکرو در اوّل برجی باشد و میانه روی در میانهٔ آن برج و گرانروی درآخر آن برج. پس چون سبکرو خواهدکه بمیانه رو پیوندد میانه‌رو ازگرانرو درگذرد ونور سبکرو از وی منقطع گردد بدان سبب که گرانرو میان او و سبکرو قاطع آید.

۲ ـ ولیکن، س. ۳ ـ شکافتنی است، س.

٤ ـ س (را) ندارد. ۵ ـ دارد، خ.

٦ ـ بروی پیوندد، س. خ. دراصل مراد با متن یکی است

۷ ـ و دیگر از نگریستن، س.

بود که بیکی وقت باشند . فامّا چون درجه‌های ایشان مختلف بود[1] و آن نگرنده نزدیکتر از مجامع پیوندد[2] اولیتر باشد . وگر دونگرنده باشند ویکی بوقت[3] پیوند کند آن اولیتر[4] که او را قبول است . اگر هردو را قبول بود آن اولیتر که قبول او بیشتر است .

وبایستی نگرستنهارا فضله بودی چنان چون[5] مجامعت را بر بنگرستن[6] بود تانیز قویّ‌ترین نظر ضعیف تر را بازداشتی ولکن[7] منجّمان اندرین چیزی نگفتند .

قبول چیست

قبول آن بود که سفلی بجایی باشد که بهرهٔ علوی بود چون برو پیوندد[8] از آن بهرهٔ خویشتن اورا نماید تااورا پذیرد چون کسی که دیگر را خویشتن تعریف همی کند که من پسر تو ام یا غلام یا همسایه . اگر نیز علوی ببهرهٔ سفلی باشد قبول تمام شود . وهرچند بهره‌ها بیشتر، آن قبول مضعّف‌تر[9] و خاصّه چون نگرستن از دشمنی با آن[10] کراهیّت نبود . و چون قبول نبود **انکار** خوانند .

دفع چیست

پیشتر گفته بودیم که اتّصال را **دفع تدبیر** خوانند . پس باید نگرستن، اگر سفلی ببهرهٔ خویش باشد وعلوی هر گونه که باشد

---

۱ ـ بوند ، س .

۲ ـ از مجامع نگرنده بپیوند ، س . بنابر این نسخه جملهٔ (نگرنده بپیوند) الخ جواب شرط و در معنی با متن یکی است .

۳ ـ و بیك وقت ، س . شاید در اصل اینطور بوده است (و بیکی وقت پیوند کنند) .

٤ ـ اولیتر بود ، س . خ . ٥ ـ چنانك ، س .

٦ ـ برنگرستن ، س . مجامعت را بنگرستن ، خ .

۷ ـ ولیکن ، س . ۸ ـ و چون بدو پیوندد ، س .

۹ ـ مصعّب‌تر ، خد ، بیشتر آن مصعف‌تر ، خ . هردو نسخه تصحیف است وتضعیف بمعنی دوچندان کردن بازیادت .

۱۰ ـ از دشمنی یا ، س . اردشنی با آن ، خد . ویتضاعف بکثرة الحظوظ و خاصّةً اذا کان من منظر غیر مکروه ، ع .

آن پیوند را **دفع القوّه** خوانند . یا ببهرهٔ علوی باشد او را **دفع الطّبیعه** خوانند و این آنست که بقبول گفتیم . یا سفلی ببهرهٔ [1] خویش باشد و علوی را اندر آنجای او همی بهره [2] بود پس اورا **دفع الطَّبیعتین** خوانند زیراکه هم طبع خویش و هم طبع علوی بدو همی دهد . واین دفع الطّبیعتین نیز آنراگویند که سفلی اندر حیّز خویش بود وبعلوی پیوندد که هم بحیّز خویش باشد حیّزی [3] نه مخالف ولکن [4] سفلی وعلوی هردو روزی باشند یاهردو شبی . واین ازجهت آن دفع الطّبیعتین نام کردند که حیّز [5] تمام نشود مگر بدو معنی پس این دومعنی همی دهد [6].

مرادفه چیست

تفسیرش یك از پسِ دیگر رفتن بود پیوسته [7]. و امّا معنیش اینجا اتّصال بود برجعت چنانك سفلی راجع بپیوندد بر علوی راجع . و از [8] بهر آنك حال هردو یکسانست ردّ نبود میان ایشان . وگر میان

---

۱ ـ اندر بهرهٔ ، س .

۲ ـ هم بهرهٔ ، س . ۳ ـ جیزی ، حص . خ .

٤ ـ دفع الطّبیعتین خوانند نیز آنراگویند که جیز اند نیز آنرا گویند که جیزاندر چیز خویش بود و بعلوی پیوندد که هم بجیز خویش باشد جیزی که مخالف ولیکن ، س . برای نموداری از تصحیف و تحریف نسخهٔ (س) نقل شد وگرنه بی معنی است .

٥ ـ جیز ، س . تصحیف است .

٦ ـ مشهور میان علمای تنجیم در **دفع قوّت** آنست که کوکبی درحظّی باشد از حظوظ خودقوی حال چون بکوکب دیگر پیوندد قوّت خود او را دهد و اگر هردو در حظوظ خود باشند چنانکه ماه در سرطان و عطارد در سنبله هریك قوّت خود دیگری را دهد و آنرا **دفع قوتین** خوانند و **دفع طبیعت** آنست که کوکبی درحظّ دیگری باشد چون بصاحب حظّ پیوندد طبیعت خود اورا دهد واگر هر کدام درحظّ دیگری باشند چنانکه ماه درسنبله وعطارد درسرطان هریك طبیعت خود دیگری را دهد و آنرا **دفع طبیعتین** خوانند واگر هریك در حیّز خود باشد و بدیگری پیوندد آنرا نیز دفع قوت خوانند و دفع طبیعت هم . و حظ یا بهره چنانکه در متن و حواشی پیش گذشته پنج است باین ترتیب خانه و شرف و مثلّثه و حدّ ووجه .

۷ ـ حص (پیوسته) سقط شده است .

۸ ـ وز ، حص .

ایشان قبول اوفتد [1] دلالت کند بر نیکو شدن کارهای تباه شده . و این اتّصال هر چند بی ردّ بوَد برابر آن اتّصال نبود که(*) مستقیم را برمستقیم بود ولیکن ازو بسیار تر از پس مانده [2].

چون کوکب [4] سفلی ومیانه هردو اتّصال کنند بریکی علوی آنرا **جمع** خوانند زیراك این [5] علوی نور ایشانرا [6] بهم آورد . اگر چون نباشند [3] این سفلی ومیانه یکدیگر را همی بینند چون اتّصال میان ایشان بود با آن جمع . وگر یکدیگر را نبینند آن گرد آمدن نورشان نزدیك کوکبی دیگر [7] بجای اتّصال کار کند هرچند یك از دیگر ساقط است . وگر سفلی باز گردد از میانه کوکبی [8] ساقط از علوی و آنکه [9] از پس بازگشتن او بر آن علوی پیوندد نور میانه بعلوی برده دارد . واین را **نقل** خوانند [10] و بمیان [11] دو ستاره بود که یك از دیگر ساقط باشند وبمیان دو بود نیز که یکدیگر را همی بینند ولکن [12] اتّصال ایشان دور بود پس این نقل بجای او کار کند . ونقل را نیز دیگر وجه است [13] چون سفلی بر میانه پیوندد و آن میانه بعلوی پیوسته بود همچنان بود که سفلی بعلوی [14] اتّصال کرده باشد . واین آنوقت بود که سفلی از علوی ساقط بود زیراك بوقت نگرستن زود رسد بپیوند علوی . وبکتابها [15] یافته شود که نقل مرّیخ از شمس بزحل **نقل بزرگ** خوانند ونقل قمر از شمس بزحل **نقل خُرد** خوانند .

هیچ چیزی هست که بجای نظر واتّصال کار کند

وبود که دو کوکب ازسیوم ساقط باشند یاازجای معلوم اندرفلك ، آنگاه هردو

---

۱ ـ افتد ، خ . (*) بود ، خ . تحریف است . ولکن هذاالاتّصال لایقاوم الاتّصال فی حال الاستقامة واتّماینخلّف عنه، ع . ۲ ـ ولیکن ازو بسیار از پس مانده تر بود ، حص . بسیار تر از پس تر مانده ، س.

۳ ـ حص (چون نباشند) ندارد . نباشد ، س . ۴ ـ کوکبی ، س .

۵ ـ آن ، خ . ۶ ـ حص (را) ندارد .

۷ ـ کوکبی باشد دیگر ، حص . (باشد) زیاد است .

۸ ـ میانهٔ کوکب ، حص . ۹ ـ وآنگاه ، حص .

۱۰ ـ نام کنند ، حص . ۱۱ ـ میان ، س .

۱۲ ـ ولیکن ، س . ۱۳ ـ ونیز نقل را دیگر وجهی است ، حص .

۱۴ ـ همچنانك سفلی برعلوی ، حص . ۱۵ ـ و کتابها ، س .

بکوکبی پیوندند که ایشانرا همی بیند وآن سیوم را یا آن جای را پس چنان گردد چون آینه یی که نوررا عکس کند از خانه یی بخانهٔ دیگر . واین را ردّ نام کردند . و پیش ازین ردّ گذشتست ، پس هردو را آمیختگی افتد . و اورا نیز دیگر وجه[1] آوردند . واوهم نقل‌است بعینه ، نیفزودند بدو جز[2] یاد کردن‌انصراف وگفتندچون کوکب سفلی باز گردد از پیوند علوی وآنکه نقل اوفتد میانشان[3] نور یکی بر دیگر ردّ[4] کرده باشد ولکن چون آن نقل[5] بجای اتّصال کارکرد باید که این نیز خالی نباشد از قوّت انصراف . وگر بدین جای لفظی نهاده آید بجای ردّ چون صرف یا[6] عکس آمیختگی لفظ از میان برخیزد[7] .

فتح باب کدامست

هرآن دو کوکب[8] که خانه‌ها ایشان بمقابلهٔ یکدیگرند چون میان ایشان اتّصال بود او را **فتح باب** خوانند ای گشادن در .

---

۱ ـ وجهی ، حص .

۲ ـ بیفزودند بدوچیز ، حص . خ . تصحیف و تحریفی است مخالف معنی مراد . لم یَزید وافیه غیر ذکر الانصراف ، ع .

۳ ـ میان ایشان ، حص .

٤ ـ رده ، س . تحریف است .

۵ ـ ولیکن آن نقل چون ، حص . در معنی با متن یکی است .

٦ ـ با ، خد . س . ظاهراً تصحیف کاتب‌است . فاِنْ جُعِلَ مقام اسم الردّ هیهنا لفظٌ مثل الصّرف والعکس زال الاشتباه ، ع .

۷ ـ مقصود استاد ما این است که چون لفظ ردّ یا ردّ النور بدان معنی اصطلاح شده که در شرح تمامی پیوند گذشت بهتر آنست که‌اینجا لفظی دیگرازقبیل‌صرف یاعکس بکاربرند تااشتباه نیفتد . لفظ عکس که استاد ما پیشنهاد فرموده در فنّ تنجیم و معرفت تقویم بمعنی عکس تحویل اصطلاح شده است . **تحویل** عبارت است از انتقال نقطه یی از آخر برجی باوّل برج بعد ازآن . واگر انتقال نقطه از اوّل برجی بآخر برج مقدّم‌باشد آنرا **عکس** گویند یعنی عکس تحویل واین کلمه‌رادر تقویم های‌رقمی مصرّح بنویسند .

۸ ـ هردو کوکبی ، حص . س .

پس اتّصال قمر یا آفتاب بزحل فتح باب خوانند دلیل باران و برف آرمیده بود [1] و اتّصال زهره بر مرّیخ فتح باب باران وسیل [2] و تگرگ و رعد و برق بود [3] و اتّصال عطارد بمشتری فتح‌باب بادها.

قوّت و سستی ستارگان چونست — پیش‌ازین حالهای ایشان از آفتاب ویك از دیگر وزفلکهای ایشان وز فلك‌البروج وزجهت افق بگفتیم چندانك از آن بتوان دانستن نیکی و بدی بهر یکی. و جمله شدن نیکی [4] یا بیشتر او اندر یکی کوکب، غایت قوّتش بود. وچون از آن چیزی کم‌شود از قوّت برابرِ او چیزی کم شود. و خلافهای آن وباشکونکی [5] بجمله، غایت ضعیفی بود [6] اورا. وچون از آن چیزی کم

---

۱ ـ پس اتّصال قمر بآفتاب و پس از آن بزحل فتح باب خوانند دلیل باران وبرف ارمید بود، خد. پس اتّصال قمر باآفتاب بزحل فتح باب باران و آن برف بود آرامیده خوانند، س. پس اتّصال قمر یا آفتاب برزحل فتح‌باب باران آرمیده وآن برف خوانند، خ. واتّصال القمر اوالشّمس بزحل یسمّی فتح باب المطر السّاکن والرذاذ (ظ: الرّذاذ. یعنی المطر الضّعیف) والثلج، ع.

مراد استاد معلوم است زیرا خانهٔ آفتاب یعنی اسد و خانهٔ ماه یعنی سرطان در مقابل جدی و دلو خانه‌های زحل است. پس چون میان نیرّین بازحل اتّصالی باشد فتح باب و دلیل برف و باران آرمیده یعنی بی بادو طوفان باشد. وهمچنین اتّصال زهره بر مرّیخ فتح باب بارانهای تند و سیل و تگرگ ورعد وبرق‌باشد. چه خانه های زهره ثورو میزان و خانه های مرّیخ حمل و عقرب است و اینها بمقابله و برابر یکدیگرند.

صاحب کفایة التعلیم میگوید لفظ فتح بابدر اصل اصطلاح نجومی نبودهو آنرا منجّمان اسلام برای رفع تهمت کفر وزندقه بکار برده اند « وسبب استعمال این لفظ در نجوم آنست که چون منجّمی گفتی که اگر فلان کوکب بفلان پیوندد باران ببارد برای آنکه خانه‌های ایشان برابریکدیگر است فقهاء اسلام اورا تکفیر کردندی بحکم چند آیت وخبر که آمده است پس منجّمان اسلام برای دفع تکفیر تمسُّك بدین آیت کردند فَفَتَحْنا علیهم اَبْوابَ السَّماء بِماء مُنْهَمِرٍ واین اتّصال را فتح باب نام کردند ».

۲ ـ باران سیل وتذرك، حص.

۳ ـ حص (بود) ندارد. خ (و برف) علاوه کرده است. حذف بود مخلّ بمقصود نیست امّا برف زائد والحاقی کاتب است. واتّصال الزُّهرة بالمرّیخ‌یسمّی فتح‌باب المطر السّریع والبردو البرق، ع.

۴ ـ بیکی، حص. تصحیف کاتب است.

۵ ـ وباشکونکیشان، حص.

۶ ـ خد (بود) ندارد.

شود ازضعیفی نیز کم شود چیزی برابر او [1].

فامّا برطریق برشمردن آنست که چون ستارکان مستقیم باشند و برفتن سبك و فزاینده و از زیر شعاع دور، مُشرّق اگر علوی اند و مُغرّب اگر سفلی [2] و نگرنده بشمس و قمر و این هردو مسعود ومقبول و ایشانرا سعود [3] بحصار کرفته یا با ایشان [4] نگرنده ونحوس ازیشان اوفتاده [5] وکواکب ثابته که بهم طبع ایشانند با ایشان بهم آمده و آنگه [6] بفلکهای خویش برآینده چنانك ممرّشان زبر [7] نحوس بود و زیر سعود و عرضشان بشمال بافزون وز بروج بخانهای سعود و ببهره های خویش یا ببهره های هم طبع واز هردو خانهٔ [8] خویش بخانهٔ فرح و اندر حیّز خویش وباقبال اندر وتد و مایلی وتد و بفرح خویش وبر ربعهای [9] هم‌سرشت و زاید وبرنحوس مستعلی زبر [10] آمده و قهرکرده، این غایت قوّت ایشان بود.

آنگاه چون‌کران رَو باشند راجع یا زیر [11] شعاع آفتاب پنهان، مُغرّب اگر

---

۱ ـ بجمله غایت از ضعیفی نیز چیزی کم شود برابراو، س. سقط واضح دارد.

۲ ـ سفلی‌اند، حص.

۳ ـ سعودی، س.

٤ ـ یابایشان، حص.

٥ ـ افتاده، س. اونی منظر من‌النیرین وهما مسعودان محمودان مقبولان والسّعودلها حاضرة (ظ: حاصرة) او الیها ناظرة والنحوس عنها ساقطة، ع.

٦ ـ که هم طبع بضم ایشانند بایشان بهم آمده وآنگاه، حص.

۷ ـ بر، س. زیر خد. خ. زیر در این دو نسخه بدون شك تصحیف کاتب است زیـرا گفتگوی استاد در دلائل قوّت استو مرور تحت النحس از دلائل معروف ضعف است. ثمّ صعدت‌فی افلاکها بحیث یکون ممرّها المذکور فوقَ النّحوس وتحتَ السّعود، ع. پس آنچه در متن مطـابق بعضی از نسخ فارسی انتخاب شده صحیح است.

۸ ـ هم طبع خویش و زهره در خانهٔ، س. تحریفش واضح است.

۹ ـ بربعهاء، س.

۱۰ ـ زیر، خ. س. تصحیف است هم بقرینهٔ دیگر نسخ فارسی وعربی وهم بقواعد فنّی کەدرمبحث استعلا وانحفاض مقرّر است.

۱۱ ـ زبر، خ. تصحیف وزبر وزیر ازکاتب است.

علوی اند و یامغربی گران رو و گر سفلی‌اند [1] وسوی رجوع رفته و از شمس و قمر با اوفتاده [2] یابدشمنی نگرنده بی‌قبول‌ونحوس بایشان ازدشمنی نگرنده یابحصار [3] گرفته ویا ثوابت [4] ناسازگار بطبع [با ایشان بهم آمده]و آنگه [5] بفلکهای خویش فرود آمده چنانك بممرّ خویش [6] نحوس زبر [7] ایشان گذرد و سعود زیر [8] و بعرض هابط باشند اندر جنوب [9] وبخانه‌های نحوس وبهره‌هاشان باشند غریب [10] از بهرهٔ خویش اندر وبال یا هابط [11] وبخلاف حیّز وز وتد ومایلی [12] وتد دور اندر ربعهای ناقص و مخالف سرشت

---

۱ ـ و یا مُشرّق اگر سفلی‌اند ، حص . فاذا کانت بطیئةً راجعةً او تحت‌الشّعاع مختفیةً مُغرّبةً و ان کانت سفلیّةً فمع‌التغریب بطیئةً ، ع . کسی که اهل فنّ تنجیم نیست شاید نسخهٔ (حص) را فقط صحیح تصوّر کند باین قرینه که استاد در دلائل قوت فرمود (مُشرّق اگر علوی اند و مغرّب اگر سفلی) وچون‌عکس دلائل‌قوّت ، دلیل ضعف است . پس باید اینجا چنین باشد (مُغرّب اگرعلوی‌اند ومُشرّق اگرسفلی‌اند) . امّا باید یادآور شویم که استاد خود سابقاً در مبحث تشریق و تغریب فرمود (و امّا تغریب سفلیان آنکه که‌رفتنشان گران گردد بسیارزیانکارتر است وسست کننده تر است ازتغریب علویان و علویان‌اندر تغریب سلیم حال‌ترند از سفلیان) . پس مقصود آنست که‌تغریب از علائم ضعف باشددر علوی مطلقا و در سفلی خاصّه در حالت گران روی و بطوءسیر . و این معنی منافات ندارد با اینکه تشریق سفلیان را نیز از دلائل ضعف شمرده‌اند .

۲ ـ باز افتاده ، س . و اوفتاده ، حص . این نسخه بامتن یکی است بتبدیل واو و باء بیکدیگر که در حواشی پیش نیز نوشته‌ایم و هرسه نسخه در معنی مطابق است .

۳ ـ بانحصار ، خ . تصحیف در کتابت است .

٤ ـ ثابت ، خد . با ثوابت ، خ . عبارت میان دونشان بقرینهٔ (ع) وسیاق مطلب افزوده شد . واگر (با ثوابت) فرض کنیم چیزی علاوه کردن ضرورت ندارد یا متمّم عبارت این میشود [بهم آمده] .

٥ ـ وانگاه ، س . ٦ ـ خد (خویش) ندارد .

۷ ـ زیر ، حص .

۸ ـ زبر ، خ . این‌زیر وزبرهاازتصحیف کاتب‌است‌زیرادرحاشیهٔ‌پیش‌هم گفتیم که‌مرور تحت‌النحس ازدلائل معروف ضعف‌است . والثوابت‌المضادّة‌لهامقارنة وکانت‌فی‌افلاکها منحدرةً بحیث‌یعلوهاالنحوس‌فی‌الممرّ دون‌السّعود وهبطت فی‌الجنوب وحلّت بیوت‌النحوس‌وحظوظهاغریبة عن انصبابها (ظ : انصبائها) ، ع .

۹ ـ از جنوب ، س . تحریف است .

۱۰ ـ و بهره‌های ایشان باشد غریب ، حص . تفسیر اصطلاح (غریب) در مبحث شهادت و مزاحمت گذشت .

۱۱ ـ هبوط ، حص . ۱۲ ـ مایل ، خ .

و بنظیر فرح و نحوس برایشان مستعلی وقهر کرده ، این غایت ضعیفی بود .

آنگاه ازین حالها مزاج و آمیختن اوفتد و آن نتوان دانستن مگر از پس تمامی دربت[1] وریاضت بکار بردن آلات این صناعت[2].

---

۱ ـ دربت ، خد . س . دُرْبت بضمّ دال و فتح باء موحّده بمعنی تمرین و آزمایش است . ودَرْیت بفتح یا کسردال و فتح یاء مثنّاة بمعنی دِرایت و دانستن است .

۲ ـ نظر باینکه مطالب این فصل یعنی دلائل قوّت وضعف کواکب در نظر احکامیان و علمای تنجیم اهمیّت بسیار دارد و استاد ما با مقام استادی و احاطه‌ای که خود داشته رؤوس مطالب را با نهایت اختصار وبعباراتی مجمل بیان فرموده که فهمش برای بسیاری از اهل فنّ تاچه رسد بنوآموزان دشوار است . نگارنده مناسب‌دید که اندکی شرح‌دهد تاخوانندگان بیشتروبهتراستفاده کنند . وچون منجمان اصطلاح استعلا و استیلا را درین مبحث زیاد بکار میبرند یادآور میشوم که **استعلا** چهار قسم است وقویتر همهٔ اقسام آنست که یکی‌از دو کوکب قران کننده نزدیکترازدیگری باشد بذروهٔ تدویریاذروهٔ اوج . و ضعیفتر همه اقسامش آنستکه یکی‌ازدو کوکب در دهم یا یازدهم دیگری باشد . وقسم‌سوم آنستکه کوکبی دردهم یا یازدهم طالع بود وقسم چهارم آنست‌که کوکبی زبر زمین باشد . ومقابل استعلا را **انخفاض** گویند . امّا **استیلا** نظیر مزاحمت است و عبارت از اینکه کوکب در درجه‌ای از برجی باشدکه در آن درجه یکی ازحظوظ خمسه یعنی بیت و شرف وحدّ ومثلّثه ووجه بود . مثلاً شرف شمس در نوزدهم درجهٔ حمل است پس گویند که آفتاب بر درجهٔ نوزدهم حمل مستولی است . و در استیلا چنانکه در ترتیب شهادتها گذشت صاحب بیت را پنج قوّت است وصاحب شرف راچهار و صاحب حدّ را سه و خداوند مثلّثه را دو و خداوند وجه را یکی .

امّا قوّت وضعف کواکب چنانکه استاد ما درآغاز این فصل فرمود بطور کلّی وابسته بدلائل نجومی است . پس اگر همهٔ دلائل سعد یا بیشترآنها در کوکبی جمع شود ، نهایت قوّت باشد . و هرگاه همه بیشتر دلائل نحوست‌که مخالف سعد است یکجا جمع‌شود، نهایت ضعف بود . وبنسبتی‌که‌از دلائل سعد و نحوست کاسته شود ازقوّت وضعف نیز میکاهد . اینکه گفتیم قاعدهٔ کلّی وعمومی است امّا تفصیل و شمارهٔ جزئیّات در این باب بدین قرار است که : قوّت و ضعف کواکب بحسب تأثیر سه قسم است یکی **عظیم‌اثر** و دیگر **حقیراثر** و سدیگر **میانه‌اثر** . و هر صنفی‌رانیز سه مرتبه است **اعلی** و **اوسط** و **اسفل** . پس از اقسام دوگانی ۹ قسم بحاصل میشود . وگویندکه صنف عظیم‌اثر خواه در قوّت باشد خواه در ضعف ، در مرتبهٔ اعلی ۹ بهره دارد ودر مرتبهٔ اوسط ۸ بهره و در مرتبهٔ اسفل ۷ بهره و صنف میانه اثر در مرتبهٔ اعلی ۶ بهره دارد و در اوسط ۵ بهره و در

(بقیه درذیل صفحهٔ ۵۰۳)

هیچ فرق هست میان شمس وقمر ومیان ستارگان اندرین باب

ازاین چاره نیست . وچون این هردو نیّر نیز[1] بیکدیگر نگرند و باسعود یا بنظرشان بوند[2] واندربهره‌های خویش یا[3] آن سعود باشند [قوی باشند][4]. واگر بجایها[5] باشند ناسازگار و نحوس با

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۵۰۲)

اسفل ٤ بهره و صنف حقیراثر را در مرتبهٔ اعلی ۳ بهره است و در اوسط ۲ و در اسفل یکی .

و **تمامی قوت کواکب** ٦٦ نوع است ، ۲۲ نوع عظیم‌اثر و ۲۸ نوع میانه‌اثر و ١٦ نوع حقیراثر .

امّا ۲۲ نوع عظیم اثر عبارت است از : بیت . شرف . استقامت . تصمیم . اعتلاء فلك . تشریق علوی . تغریب سفلی . بیت اقبال . درجهٔ طالع . درجهٔ عاشر . منطقهٔ بروج . ذروهٔ اوج . ذروهٔ وسطی تدویر . دستوریت . جلب . حیّز . ذوالیمینین . ممّر . ممازجت سعود . دفع قوّت . دفع طبیعت . قبول درمکان .

امّا ۲۸ نوع میانه‌اثر عبارت است از : مثلّثه . سرعت‌سیر . برج مذکّر مذکّررا . برج مؤنّث مؤنّث‌را . زبرزمینی . حدّ . عرض شمالی . صعود درشمال . درجهٔ‌سعادت . درجهٔ مضيءٌ . درجهٔ ظلمت زحل‌را خاصّه . ربع مذکّر مذکّر را . ربع مؤنّث‌مؤنّث را . قوّت خداوند خانهٔ قوّت . قوّت صعود در فلك‌اوج . صعود در فلك تدویر . زیادت درقدر . زیادت نور بیت فرح . بیت قوّت . ربع مقبل . نعمت یا منّت . مکافات . استعلا . خانهٔ سعد . بیت مال . حصارمیان سعدین (آنرا **مضغوط بين‌السعدين** نیز گویند) . قوّت شمس باینکه کواکب روزی در روز زیر شعاع وی باشند وکواکب شبی درشب .

امّا ١٦ نوع حقیراثر : قوّت‌وجه . دریجان .اردجان . دوازده بهر . نُه‌بهر . هفت بهر . نیم بهر . درجهٔ مذکّرمذکّررا . درجهٔ مؤنّث‌مونّث‌را . نیمهٔ صاعد . برج موافق مزاج همچون سرطان ماه را . برج موافق خُلق چون عقرب زهره را در خوی فسق و فجور . برج دوست . مکان سهم سعادت . حدّ سعد . برج شمالی .

و **تمامی ضعف کواکب** ۵۵ نوع است : ١٨ نوع عظیم اثر و ۲٦ نوع میانه‌اثر و ١١ نوع حقیراثر .

امّا ١٨ نوع عظیم‌اثر عبارت است از : احتراق . رجعت . وبال . هبوط . استقبال فلك . تحت‌الشّعاع . نقطهٔ حضیض اوج . نقطهٔ حضیض‌تدویر . گذشتن زیرممّرنحسی . ممازجت با نحسی بنظر عداوت . بیت ادبار . ذوالیسارین . طریقهٔ محترقه مخصوص ماه و آفتاب . کسوف آفتاب و خسوف ماه . برآمدن هردونحس پیش ازآفتاب . برآمدن هردو نحس پس از ماه . عقدهٔ جوزهر وخاصّه ذنب آفتاب وماه را . تغریب سفلی بابطؤسیر .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۵۰٤)

ایشان عداوت گرفته و برایشان مستعلی شده وسعود اوفتاده واندر کسوف یا نزدیکی

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۵۰۳)

امّا ۲۶ نوع میانه‌اثر : اقامت برای رجعت . بطؤسیر . برج مذکرمؤنّث را . برج مؤنّث مذکررا . برج مخالف مزاج مانند سرطان برای مرّیخ . برج مخالف خُلق مثل حوت برای مرّیخ . رُبع مذکر مؤنّث را . رُبع مؤنّث مذکر را . عرض جنوب . صعود درجنوب . هبوط درفلك‌اوج . هبوط درفلك تدویر . بودن زیرزمین روزی را بروز . بودن زیر زمین شبی را بشب . درجهٔ بئر . حدّنحس . خانهٔ نحس برای سعد . ضعف خداوند خانه . نقصان نور . نقصان قدر . تغریب علوی . تشریق سفلی . منا کرت . حِصار میان دو نحس که آنرا محصور و مَضغوط بین النّحسین خوانند . رُبع مُدبرناقص . عُقدهٔ جوزهرّ برای متحیّره .

امّا ۱۱ نوع حقیراثر : درجهٔ مظلمه . درجهٔ قتمه . دوازده بهر نحس . درجهٔ مؤنّث برای مذکر . درجهٔ مذکربرای مؤنّث . بیت مؤنّث برای مذکر . بیت مذکر برای مؤنّث . برج دشمن . وحشت‌سیر . برج جنوبی . بودن قمر خاصّه در برجی ساقط .

محض مثال از اصناف قوّت فرض می کنیم که طالعی افتاد روزی در دو درجهٔ سنبله و عطارد برحاقّ درجهٔ طالع مستقیم و سریع‌السّیر وشمالی وصاعد در فلك اوج و فلك تدویر وآفتاب در۲۳ درجهٔ اسد و ماه در اوّل سرطان و زهره در اوّل میزان و مشتری در دوم قوس و زحل در چهارمو مرّیخ درهفتم‌وی . پس‌درین فرض‌طالع عطارد۱۴۲ بهره‌داردازقوّت . واگرفرض کنیم‌طالع‌روزی در اولین درجهٔ حمل وعطارد درسه درجهٔ حوت محترق و راجع و هابط درفلك اوج وعرضش جنوبی وبر نقطهٔ حضیض تدویر و زحل در نه درجهٔ حوت مقارن و در قران ممرّ زحل را و قمر در ۹ درجهٔ سنبله و مرّیخ در۹ درجهٔ جوزا و هردوسعد ساقط، مشتری در اسد وزهره دردلو . پس دراین فرض طالع عطاردرا ۹۸ بهره است از ضعف زیرا ۱۴صفت ضعف دارد و هر کدام درمرتبه‌ای ازمراتب و بحسابی که درعدّهٔ بهره‌ها گفتیم مجموعش ۹۸ میشود .

آنچه نوشتیم مأخوذ است از کتب معتبر نجوم از قبیل جوامع الاحکام بیهقی و کفایة التّعلیم ابوالمحامد غزنوی ومجمل‌الاحکام کوشیارجیلی . امّا دلائل‌قوّت وضعف منحصربا ینها نیست بلکه جزئیّات دیگر نیزداریم که پس از احاطه وغوررسی کامل دردقایق فنّ تنجیم معلوم میشود . واستادما بپاره‌یی از آنها اشاره کرده و عمدهٔ دلائل قوّت و ضعف را در مقابل یکدیگر انداخته است والله‌العالم .

۱ ـ خد (نیز) و خ (نیزّ) ندارد .
۲ ـ بنظر ایشان پیوند ، خ . تحریف دارد . ویا سعود بنظرشان بوند ، حص .
۳ ـ با ، س . خ .
۴ ـ بقرینهٔ (ع) وسیاق مطالب افزوده شد وگرنه جمله تمام نیست . فاذاکان النیرّان متناظرین و مع السّعود اونظرهاوکانا فی‌حظوظهمااوحظوظ السّعود فهماقویّان . وان کانا فی‌مواضع‌لاتلائمهما وعاداهما النحّوس و اسقطت (ظ : واستعلت) علیهما وسقط عنهما السّعود وانکسفا اوقربا من عقدتی الجوزهرّ باقلّ من اثنی عشر درجة و خاصّة بالذّنب منهما فهما ضعیفان ، ع .   ۵ ـ بخانهائی ، خ .

رأس یا ذنب[1] بکمتر از دوازده درجه و خاصّه ذنب[2]، سست باشند . و قمر را خاصّه محاق است واستقبال و کاستن نور بوقت [3] و بوقتِ نوبت زیر زمین بودن و بطریقت محترق و این همه [4] بسستی فزایند [5]. و گروهی [6] اندر منحسهاء قمر شمردند بودنش [7] بآخر برجها [8] ودر اثناعشریّه [9] هردو نحس وهبوط اندرجنوب وبودن بنهم طالع . وین همه قمررا نیست [10] خاصّه، که آخربروج همه [11] حدود نحوس‌اند و همه ستارگان را نیک نیند . وهمچنان‌کار اثناعشریّه [12] و جهت . و امّا نهم طالع نظیر فرح قمر است و این اوراست خاصّه .

طریقت [13] محترق کدامست

این آخر میزان واوّل عقرب است واین هردو برج [14] همه موافق نه‌اند شمس‌وقمررا ، ازبهر تاریکی وادبار که بایشان منسوبست، ودیگر که هریکی [15] هبوط یکی‌است ازیشان، وهردو نحس این دوبرج را بدست همی دارند [16] یکی‌بشرف ودیگربخانه . فامّا [17] خاصیّت این‌جای که ' محترق نام‌کردندآنست

۱ ـ و ذنب ، حص .
۲ ـ وخاصّه بنزدیك ذنب ، حص .
۳ ـ س (بوقت) ندارد .
۴ ـ هم ، خ .
۵ ـ فزاینده ، س .
۶ ـ خد (گروهی) ندارد . وقد عدّفی مناحسه قومٌ کونه فی‌اواخر البروج ، ع .
۷ ـ وبودنش ، خد . منحستهای قمربشمردند بودنش ، حص
۸ ـ بروج ، خ .
۹ ـ اثنا عشریت ، حص .
۱۰ ـ نیك نیست ، خ .
۱۱ ـ هم ، خد . که همه ، خ .لفظ (که) اینجازائداست . فانّ اواخرالبروج کلّهاحدودالنحوس ، ع .
۱۲ ـ اثنا عشریّت ، حص .
۱۳ ـ طریق ، خ . طریقت محترقت چیست،س .
۱۴ ـ وین هردو بروج ، س .
۱۵ ـ یك ، س .
۱۶ ـ همی بدست دارند ، حص . و کلّ هذین البُرجین غیرُ موافقین للنیرّین لاظلا مهما و ادبار هما ولانّهما هبوطا هما و النّحسان یلیا نهما احدهما بالبیت والآخر بالشّرف ، ع .
۱۷ ـ وامّا ، خ .

که شرف زحل نزدیك است وزیکسو هبوط شمس وزدیگرسو هبوط قمر وبمیانشان[1] گرد آمدن دوحدّ نحس وآن مرّیخ است بهردو برج[2].

۱ - وبمیان ایشان ، حص .
۲ - جماعتی از محقّقان پیرو استاد ما‌اند که شمس و قمر هردو را طریقهٔ محترقه است از نوزدهم درجهٔ میزان که هبوط شمس است تا‌سوم درجهٔ عقرب که هبوط قمر است . و گویند که ضعف نیرّین و خاصّه قمر در این درجه‌ها شبیه ضعف آنکسی است که در طریقهٔ محترقه یعنی راه سوزان برود . و جمعی طریقهٔ محترقه را مخصوص قمر دانسته و بعضی گفته اند که هر کوکبی را طریقهٔ محترقه ایست مثلا شمس را در دلو ومیزان وقمر رادر عقرب و میزان وزحل را اسد و سرطان و مشتری را جوزا وسنبله ومرّیخ را ثور ومیزان وزهره را عقرب وجدی و عطارد را قوس و حوت .
امّا **طریقهٔ نیره** آنست که قمر میان درجهٔ شرف آفتاب وشرف خودش واقع باشد .

فصل ـ اندر اقسام علم نجوم

آنج اندرون فلکست از عنصرها یا مفردست[2] بر حال خویش و یا بترکیب و آمیختن دیگرچیز[3] شده. واثر وفعل ستارکان برهردو روانست. امّا عنصرهاء مفرد،

---

۱ ـ از اینجا تا آخر کتاب همهٔ رسم الخطها و املاهای قدیم نسخ کهنه راکه بنیاد و اساس رونویس و تصحیح و مقابلهٔ ما بوده است محض نمودار حفظ کرده ایم مگرقسمتی را که جز با عکس و کلیشه نموده نمیشود و درمقدّمه انشاء الله با نمونه‌ای از کلیشه ها شرح خواهیم داد.

۲ ـ خد (است) ندارد. و بنا بر این باید متمم جمله را (و اثر) الخ. قرار دهیم بحذف واو.

مقصود ازمفرد دراینجا مقابل مرکّب‌است. امّا بسیط دونوع است، فلکی وعنصری وبسائط عنصری نزد قدما عناصر چهارگانه‌آب وخاك وباد وآتش‌است که آنهارا ببعض اعتبارات ارکان واسطقّسات نیز گویند. امامرکب نیز بقسمت‌اولی دوقسم‌است‌یکی‌مرکب‌تام که عبارت ازموالیدثلاثه یعنی‌جماد ونبات و حیوان باشد ومعادن نوعی‌ازجماد وانسان‌نوعی‌ازحیوان‌شمرده میشود. ودیگرمرکب‌ناقص‌یعنی کائنات‌جوّ که آنرا **حوادث‌الجو و آثار علویّه** نیز گویند ازقبیل ابر وباران وهاله ورعد وبرق وصاعقه و صقیع و ضباب و ذو ذنب و ذوذوابه و شهاب و کواکب منقضّه وامثال آنها. مایهٔ تولد کائنات جو بعقیدهٔ پیشینگان بخار است و دخان و پیدایش این دو مایه در اثرتسخین وتابش‌آفتاب و مطارح اشعهٔ کواکب‌است برسطح زمین ودریاها. پس‌اگراجزاء مائیه با هوا آمیخته باشد بخار تکوّن می یابد و اگر اجزاء ارضیّه باناریّه‌آمیخته بود دخان پدید میشود. خواجهٔ طوسی درشرح اشارات درفرق میان بخار و دخان میفرماید: الدّخان هوالمتحلل الیابس من‌الارض کما انّ البخار هوالمتحلل الرطب و هو (یعنی الدخان) اجزاء ارضیة صغار اکتسبت حرارة فتصاعدت لاجلها وخالطت‌الهواء.

استحالهٔ عناصر بیکدیگر همچون استحالهٔ‌آب بهوا و هوا بآب که درفلسفهٔ طبیعی‌قدیم‌انقلاب‌و کون وفساد گویند نیزیکی‌ازعلل عمده اش‌تابش آفتاب ومطرح‌شعاع کواکب‌است. وبالجمله بخارودخان مایهٔ تکوّن کائنات جوّند بحسب طبقات سه‌گانه که ازآنهابطبقهٔ اثیروزمهریر ونسیم عبارت‌میشود. چه سمك هوا را تا فلك قمر بسه طبقه قسمت میکنند. آن طبقه را که مماسّ و مجاور سطح زمین است نسیم یا **کرهٔ نسیم** گویند. و آن طبقه راکه مجاور فلك قمر است **طبقهٔ اثیر** یا کرهٔ اثیر وطبقهٔ میان آنهارا **زمهریر** مینامند. و کائنات جو هر کدام درطبقه‌ای از این طبقات سه‌گانه وجود میگیرند.

برای تقسیم هوا بطبقهٔ دخانی‌وبخاری‌و کرهٔ نسیم‌اقوال وعقاید دیگرنیزهست‌که در کتب‌طبیعی قدیم بشرح نوشته‌اند. و مأخذ آنچه ما نوشتیم کتاب شفای شیخ الرّئیس وشرح اشارات خواجه نصیرالدین و رسالهٔ سماء والعالم و حوادث الجوّ از رسائل اخوان الصّفاست.

۳ ـ چنین، حص. تحریف است.

او را بجملکی خویش نبذیرند[1] و نه دیگر تغیّر وز[2] حال کشتن ولکن[3] بکرانهٔ ایشان همی[4] اوفتد تغیّر. زیراك یکدیگررا مخالف وضدّند وضدّ مرضدّ راهمیشه قهر کنذ[5] و بخویشتن کشذ[6] جون کرانهاشان[7] بهم آیند و یکدیکررا بساوند[8] غلبه و آمیختکی اوفتذ[9] و آن برروی زمین باشذ. وتمام نشوذ این آمیختکی مکر کی شعاعها از زبر آیذ[10] و کرمی[11] با خویشتن آرذ، آنکه هر جهار طبع بهم آمده تمام شوند. بس روی زمین آنجایست کی از بهر کونها وبودنها نهاذه آمذ[12] بحسب شکلهاء کواکب برو و نیز از رویزمین وآب تاکجارسذ قوّت[13] آنشعاع کی بذو اندر آیذ ازبهر تخلخل. وآنکاه این شعاع بعکس بازکردذ و با خویشتن هرج از آب بخار کرده دارذ وز زمین دوذ، برآرذ تا بذانجای کجا عکسش ضعیف شوذ. پس این جنبشها و جنبانیذنها[14] سبب کون و فسادست اندرین جهان.

و آنج حادث شوذ جنین، یا درنك کنذ یا زوذ بروذ وسبری شوذ. بس آنج اندر هوا بنوبت آیذ از سرما وکرما واعتدال و اندرو حادث شوذ بترّی و خشکی از جنبش باذها وآنج برباذ جنبذ از ابر و باران و برف وتذرك[15] ولون لون ترّی وآنج

---

۱ ـ نپذیرذ ، حص . ۲ ـ و از ، خ .
۳ ـ ولیکن ، س ۴ ـ هر ، س .
۵ ـ کنند ، س . ۶ ـ کشند ، س .
۷ ـ کرانهای ایشان ، حص . ۸ ـ بپساوند ، حص .
۹ ـ افتد ، حص .
۱۰ ـ اززبربرآیذ،حص. از زیر آید ، خ . تصحیف واضح است . فامّا المفردات فانها لاتقبل التغایير في كلّياتها و انّما تقبلها اطرافها المتماسّة بسبب التضاد الداعي الى الاحالة بالقهر وذلك لها على وجه الارض وانمايتمّ امتزاجها باثارة الشّعاع الجائي اليها وبه تكمل الطبايع ، ع .
۱۱ ـ و کرامی ، س . تحریف واضح است چه مقصود استاد گرمی و سخونتی است که ازاشعّهٔ آفتاب وکواکب بحاصل میشود .
۱۲ ـ آمده است، حص . ۱۳ ـ قوهٔ ، حص . ۱۴ ـ جنبانیذنیها ، حص .
۱۵ ـ تگرگ ، خ . در معنی بامتن یکی است .

اندرو شنیذه آیذ از رعده[1] و هدّه و صیحه و آنج دیذه آیذ[2] از برق و صاعقه، آنکه[3] کمان رستم و خرمن و سرخیها[4] و آتش و آنکه[5] کواکب انداخته و کواکب با دنبال و هرج **حوادث الجوّ** نام کردند . و آنج اندر زمین افتذ از زمین لرز و با شکونه شذنش . واندر آب ازطوفانها وسیلها ومدّ وجزر کی افزوذن وکاستن دریایها است[6]، همه یك قسمست از نجوم . واین[7] جیزهارا بقا نبوذ و کر بوذ اندك بوذ . ومثال را تا دانسته آیذ آنج دراز مدّت تر است باران و برف و کواکب بادنبال[8] وزمین لرزست بذان کی اکر مدّتشان سخت دراز نبوذ ولیکن[9] بوذ کی نوبتهای بیوسته اوفتذ ایشانرا بریك جای تامستأصل و نیست شوند . وسبس[10] این قسم کار آن جیزها است که از عناصر مرکّب شذ جون نبات وحیوان و آنج روش کار ایشان براویست[11] . واین دو کونه است . یکی کلّی کی بهمه کروهها رسذ یا بجملهٔ کروهی. ودیکر جزوی کی ببعضی از کروه رسذ وببعضی نرسذ . وآنکه[12] ازین هست کی زوذ بکذرذ وهست کی دیر تر

۱ ـ رعد ، خ . ۲ ـ دیده‌اند ، س .

۳ ـ آنگاه ، خ .

٤ ـ صرخیها ، خد . املاء قدیم کلمه است و سبب آنرا در حواشی پیش اشارت کردیم که حرف سین در بعض کلمات فارسی در لهجهٔ قدیم مخرجی نزدیك بصاد داشته و از این جهت بشکل صاد هم می‌نوشته‌اند از قبیل اصفهان واصطخر و امثال آنها . و این تصرّف بدلائلی که پیش گفتیم از ناحیهٔ تعریب نیست . و این حرف را سین صادی توان نامید مانند تاء طائی در ستبرو تپانچه و تپیدن که بشکل سطبر و طپانچه و طپیدن نوشته میشود .

۵ ـ و آنگاه ، حص .

٦ ـ دریاهاست ، خ . رسم‌الخطّ متن که در بعض کلمات دیده میشود مطابق قدیمترین نسخه‌های خطّی این کتاب است .

۷ ـ وین ، حص .

۸ ـ س (کواکب با دنبال) ندارد .

۹ ـ ولکن ، حص . ۱۰ ـ وزپس ، حص .

۱۱ ـ برویست ، حص . بروست ، س .

۱۲ ـ و آنگاه ، حص .

بایذ[1]. امّا كلّی جون قحطی بود و سببش[2] آفتهابوذ كی بكشتها رسد تا َبرها كم شوذ وكزندِ او بمملكتی یا بمملكتهاء[3] بسیار رسد وجون طاعون و وبایٔ كی شهری را یا شهرهارا برویذ[4]و تهی كنذ. و ُجزوی آنست كی بجایهای اندك[5]مایه رسد و براكنده بمردمانی نه جمله. و بذین نیز كارهاء نفسانی بیوندذ و آنج[6] از قوّتهاء نفس و روان خیزذ جون رزمها و كوشیذن با دولتها و كشتن ملك از كروهی بكروهی و بیرون آمذن[7]ملوك یاعصیان برملوك[8]وبدیذ آمذن مذهبها و كیشها كی این باب درازبقاست وبنیروتر. وین دوم قسمست[9]. وسبس او آنج بیك یك[10]مردم یا دیكر جانوررسذ خاصّه اندر زمانۀاو وجای او و آن حالها كیِ كرد برِ كرداو كردذ وزآن خالی نباشذ اندر مدّت عمرش یا از بس‌او نیز بماند از اثرهاء او یازه[11]او. واین سیوم قسمست. وسبس[12]او حال فعلهای آدمیانست و كردهاء ایشان و این قسم جهارمست. واین همه قسمها بناكردست برمبادی و آغازهای كه بنیادست آنرا[13]. اكر نابیدا باشذ ازبس این

---

۱ ــ بیاید ، حص .

۲ ــ و سپس ، حص . ۳ ــ یابمملكتهاء ، خ .

٤ ــ بروند ، س . تصحیف كاتب است . مثل طاعونٍ جارفٍ یأتی علی بلدٍ اوبُلدان ، ع .

۵ ــ بجایها اندك ، س .

٦ ــ زانج ، س .

۷ ــ و نیز آمدن ، خد . تحریف است . و خروج‌الخوارج والملوك و ظهورالمذاهب والادیان ، ع.

۸ ــ عاصیان برملك ، حص .

۹ ــ و این دوم قسمت است : حص . وبنیروترین دوقسم است ، خد . ظاهرا تحریف است . فانّ هذا الباب كثیر البقاء شدید القوة وهذا قسمٌ ثانٍ یتلوه مایخصّ كلّ شیی‌ءٍ انسیٍّ اوغیره فی‌زمانه ومكانه ،ع.

۱۰ ــ بیكدیكر ، خد .

۱۱ ــ نسخه‌ای كه بنظر نگارنده رسید همگی (ره) براء مهمله نوشته وظاهرا تصحیف كاتب است . اویبقی من آثاره ونسله ، ع . اثرها كه استاد فرموده شامل ره بمعنی كیش‌وطریقه هم‌میشود وتخصیص بذكر فائده و لزومی ندارد . پس مراد (زه) بمعنی نسل وفرزندان است واثرها بحسب معنی ومفهوم عرفی شامل آن نیست .

۱۲ ــ وزپس ، حص .

۱۳ ــ س ، وآغازها وبدین قسمت . حدود یك سطر افتادگی دارد . خد ، در اصل (و آغازهای كه آنست) بوده و مثل متن اصلاح شده است .

بنجم قسمست دانستن آن حالها با[1] مجهولی آغاز ها . و بذین قسمت[2] صناعت نجوم بذان جای رسذ کی از حدّ خویش خواهذ بیرون آمذن وبرو جندان بار[3] نهاده آیذ کی نتاوذ[4] کشیذن. وکار ازسطبری کلّیّات بغایت باریکی جزوّیات رسذ[،] ومنجّمی را از طرفی ماند و کاهنی را از طرف دیکر . جون از آنجا بکذری[5] بمیدان فال[6] و زجر اندر آیی نه بنجوم هرجند کی[7] نجوم اندر آن یاذکرده آیذ[8].

---

۱ ـ یا ، در بیشتر نسخه‌ها و ظاهراً تصحیف کاتب و تردید یاتقسیم در اینجا معنی ندارد . و کلّ ذلك مبنیٌّ علی مبادیها فان جهلت فیتلوه قسمٌ خامس لتعرف تلك الاحوال وهی مجهولة المبادی وبه یقارب الصّناعة الخروج من حدّها و تحمل مالایطیقه لانتهاء الامر من جلایل الکلیّات الی دقایق الجزئیّات و لذلك تناسب الاقسام المتقدمة من طرف و تشابه الکهانة من طرف آخر فاذا جاوزت مداه فانت فی میدان الزجر دون التنجیم ، ع .

۲ ـ قسم ، حص .   ۳ ـ بارها ، خ .

٤ ـ نتابد ، حص . بامتن یکی است بتبدیل واو و باء بیکدیگر که مکرّر یاد آور شده‌ایم .

٥ ـ گذری ، س .

٦ ـ خد : در اصل (فلك) تحریف است . و بخطّ الحاقی (فال) تصحیف است .

٧ ـ س (که) ندارد .

٨ ـ مقصود استاد ما رضوان الله علیه در این فصل وجه ضبط و تقسیم احکام نجوم است باقسام پنجگانه . توضیحش آنکه : فنّ احکام نجوم یعنی شناختن احوال اجسام سفلی ازاین جهت که درحرکت و کون و فساد در تحت تأثیر اجرام علوی‌اند بطور کلّی بپنج قسم یا پنج فصل عمده تقسیم میشود .

قسم اوّل شناختن **قانون احکام** یعنی معرفت صفات و احوال اجرام علوی از جهت دلالت براحوال اجسام سفلی . دراین قسم همهٔ کلیّات و اصطلاحات فنّ نجوم وچگونکی دلالتها ذکر میشود ازقبیل تصمیم وتشریق وتغریب وقوّت وضعف و شهادت ومزاحمت وامثال آنها که در فصول پیش بتفصیل گذشت .

قسم دوم **احکام عالم** یعنی معرفت حوادث و وقایعی که در عالم سفلی واقع میشود متعلّق باصناف مردمان و تغییرات هوا و زمین وخوشیها و ناخوشیها وجنگ و فتنه و تغییرات در ملل ودول عالم و امثال آنها .

امور سفلی پاره‌ای بزرگ وبادوام است ازقبیل پدیدآمدن مذهبها و کیشها . وبعضی کوچك و بی دوام مانند کارهای زراعت . و برخی میانه حال است هم در بزرگی و خُردی و هم در درازی و کوتاهی مدّت از قبیل امارت و ریاست و نظائر آنها .

(بقیه درذیل صفحهٔ ٥١٢

کذامست اصلهاء[1] کی نخستین قسم بذو دانسته آیذ

این قسم نخستین و دوم اصل ایشان یکیست و نزدیك یك با دیگر[2] بفروع و، آن قرانهای کی[3] بزرك‌اند ومیانه و[6] خرد[4] و آن جایها کجا انتها[5] رسذ ازین قرانات هم از جای قران و هم از

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۵۱۱)

این احکام را از روی دلائل زمانی و مکانی استخراج می کنند . امّا **دلائل زمان** از قبیل ادوارالوف و ادوار فصول و قرانات و کسوفات . و اما **دلائل مکان** از قبیل طالع شهر ها وقت رسیدن آفتاب بنقطهٔ اوّل حمل .

احکام و احوال **حوادث‌الجو** از قبیل ابروباران و رعد و برق و نیز هاله و شهاب وقوس قزح و ستارگان دنباله‌دار و گیسودار وطیفور و قصعه ونیزك و کواکب منقضّه وامثال‌آنها که **ثوانی نجوم** نامیده میشوند باین جهت که در دلالت ثانی ستارگان حقیقی‌اند ، و همچنین احوال سرما و گرما و گرانی و ارزانی اجناس و قحط و غلا و فراوانی و وبا و بیماریهای عمومی وپیدا شدن‌مذهبها و آراء تازه و جنگ و فتنه و انقلابات کلّی یا جزئی در عالم خواه در یك کشور باشد و خواه در کشور های چند و تأسیس و انقراض حکومتها و طوفان و سیل و نیکی و بدی حال مردم عموماً یا یك طبقه بخصوص و امثال و نظائر آنچه گفتیم همگی داخل این قسمت از فنّ احکام‌اند .

قسم سوم **احکام موالید** یعنی استخراج احکام و احوال مولود پیش از ولادت و پس از ولادت و ایّام تربیت باصطلاح منجّمان یعنی از آغاز زادن تا سال چهارم از ولادت و همچنین خُلق و خوی و کمیّت‌و کیفیت‌عمروزندگانی وپیش‌آمدها که درزندگانی شخص واقع میشود واستخراج احکام سال‌وماه وهفته وروزاشخاص وطالع تحویل وتسییردرجات وبرج انتها ، همگی داخل دراین قسم است .

قسم چهارم **اختیارات** خواه اختیارات کلّی باشد وخواه جزئی‌مانند اختیار وقت برای کشت کردن وسفر کردن و بشکار رفتن و نوپوشیدن و آغاز بنا نمودن و زناشوئی کردن و امثال اینها .

قسم پنجم **مسائل ضمیروخبی** آنست‌که منجّم ضمیر سائل‌را استخراج کند باین طریق که طالع وقت سؤال بیرون آردوازروی دلائلی‌که در کتب فنّ بشرح نوشته‌اند حکم کند ونیز بگوید که نیّت سائل برآورده میشود یانه . وگاه هست‌که مقصود سائل امتحان منجّم است . در این صورت هم از روی علائم و دلائل نجومی باید تشخیص داده شودکه ضمیر درست است یانه یا پاره‌ای درست و و بعضی نادرست است .

استادمارضوان الله علیه قسم اوّل‌راکه بمنزله مبادی تصوریّه و کلیّات فنّ است در فصول پیش بتفصیل بازنمود و دراین فصل‌که میفرماید (علم نجوم چند قسم‌است) قسم دوم‌راکه احکام‌عالم باشد دو قسم ساخته یکی حوادث جوّ و دیگر حوادث و وقایع دیگر . واصل این‌هردو قسم یکی است چنانکه در فصل بعد میفرماید (این قسم نخستین و دوم اصل ایشان یکی است) . پس گذشته از قوانین کلّی فنّ‌که قانون احکام نامیده میشود احکام نجوم پنج صنف‌خواهد شد باین ترتیب : حوادث جوّ . وقایع عالم . احکام موالید . اختیارات . مسائل ضمیر وخبیٔ .

(بقیه درذیل صفحهٔ ۵۱۳)

طالعش ، و انتهاء از [1] هزارها وزصدها وز دهها وزفردارها . وهست از مردمان این صناعت کی از [2] اجتماع یا از استقبال کیرذ [3] کی بیش از آن بوذه باشذ و اورا بجاء ایشان نهذ . و هست کی کار بر آن کسوفها کنذ که نزدیك آن باشذ بیش یا سبس [4] . و بیشترین قصد کسوفهای شمسی راکنذ و خاصّه بزرك مقدار .

تفصیل وتفسیر این جیست

درجهاء قرانها کجا زحل ومشتری بهم کرده آمذه [5] باشند و طالع آن وقت و طالع آن سال کجا قران بوذ ، این همه را سوی توالی البروج بجنبانند [6] جنان جنبانیذن [7] که برجی تمام بسالی شمسی تمام روذ و آنجا کجا رسذ منتهی خوانند [8] . بس این انتهی [9] بهرسال [10] بر آن برج باشذ کی از بس برج بارینست [11] بهمان درجها . ومثال را تا [12] دانسته آیذ ، انتهاء اوّل سالی را مثلا بده [13] درجه ی

(بقیه ازذیل صفحهٔ ۵۱۲)

چهار قسم اوّل بگفتهٔ استاد همگی مبتنی برمبادی معلوم است . و قسم پنجم یعنی مسائل ضمیر وخبی از اینجا پیدا میشود که میخواهند همان احکام را با مبادی مجهوله بدست بیاورند و از اینجهت گاهی فن نجوم از حدّ خود خارج میشود و پا از گلیم خویش فراتر می کشد و داخل میدان زجر و فال میگردد . والله العالم .

۱ ـ اصلها ، خ .
۲ ـ یکدیگر ، خ .
۳ ـ خد (که) ندارد .
٤ ـ و خرد و میانه ، حص .
۵ ـ ابتدا ، حص . س . والمواضع الّتی ینتهی الیها ، ع .

---

۱ ـ آن ، خد .
۲ ـ صناعت یا از اجتماع ، س .
۳ ـ و یا از استقبال گیرند ، حص .
٤ ـ یاپس ، خ .
۵ ـ بهم آمده ، س . ومشتری گرد آمده باشند بهم ، حص .
٦ ـ بجنباند ، س .
۷ ـ بجنبانیدنی ، خ .
۸ ـ که برجی تمام رود و آنجا رسد منتهی خوانند ، س .
۹ ـ انتها ، حص . خ . متن که مطابق قدیمترین نسخه‌ها اختیار شده ممالهٔ انتهاست بقانون اماله و تبدیل الف بیاء که از تصرّفات فارسی زبانان قدیم است در کلمات عربی مانند ایمن ولیکن وقُربی وحتّی در آمِن ولکن و قُربَی و حَتّا و امثال آنها .
۱۰ ـ پس این انتها هرسالی ، حص .
۱۱ ـ پارینه است ، حص . تفاوت در رسم الخطّ است .
۱۲ ـ ومثال تا ، س . ومثال آن ، حص .
۱۳ ـ انتهاء اوّل سال بده ، حص .

سرطان بوذ. بس انتهاء اوّل دیکرُم سال را[1] بده درجه ی اسد باشذ. وکارهزارها وآنج از پس روِ ایشانست مانندهٔ این[1]است. و هیچ فرق نیست میان ایشان مکر باندازهٔ زمانها کی[2] بدرجات و ببروج[3] مخالف شوند. و این از عملهاء[4] بارسیانست وزینجهت بلغت ایشان مشهور کشت.

وبیشتر کفته بوذیم کی سالهاء عالم نزدیک بامعشر[5] سیصذ وشصت[6] هزارسالست وطوفان برمیانکاه است. واورا اندر آن[7] کتابی است نامش **کتاب الالوف**[8]. درجهاء فلك برابرهزارها نهاذ[9]، نخستین هر درجه ئی را هزارسال تاحصّهٔ یك سال سه ثانیه کشت وسه پنجیك ثانیه. و این را **قسمت بزرك** نام کردست. آنکاه بروج[10] را دیکر بار برابر هزارها نهاذ[11]، هر برجی را هزار سال. واین را **انتهاء الوف** نام کرد. آنکه سؤم[12] بار بروج را بسالهاکی آحادند برابر نهاذ هر برجی را سالی تا انتهاء سالها بحاصل آمذ جنانك کفتیم بیشتر زین[13]. وجهارم بار درجهارا برابر آحادسالهانهاذ هردرجه ئی را سالی تا **قسمت خُرد** بجای آمذ. و میان آحاد و میان الوف دو مرتبه ماند و این دومرتبه را انتها **همجنان** راند[14]، یکی را هر برجی سذسال ودیکررا هر برجی[15] ده سال.

---

۱ ـ س (را) ندارد. وبنابرین باید انتهاء را با کسرهٔ اضافه بخوانیم وبا متن در معنی یکی میشود. خ ، پس انتهاء بسال دیگر. تصرّف نسّاخ است.

۲ ـ رسم الخطّ (کی) یا (که) که از روی قدیمترین نسخ این کتاب در چند جارعایت شده‌است.

۳ ـ وبروج ، خ . و ببرج ، حص .

٤ ـ علمهاء ، حص .

٥ ـ بومعشر ، حص .

٦ ـ سیسد و شیست ، حص . هردو املاء صحیح است بقاعدهٔ سین صادی که درحواشی پیش گفتیم .

۷ ـ آن باب ، حص .

۸ ـ الوف ، خ .

۹ ـ نهاذه است ، حص .

۱۰ ـ بروجها ، س .

۱۱ ـ نهاذه‌است ، حص .

۱۲ ـ آنگاه بسوم ، خ .

۱۳ ـ چنانك پیشتر گفتیم ، خ .

۱٤ ـ همچنان‌اند ، خ . تحریف‌است .

۱٥ ـ و یکی هربرجی را ، حص .

و هیچ نگفتست عشرات ومائین را با[1] درجها بر آن قیاس که بالوف و آحاد گفته بوذ[2].

---

۱ ـ مئین را با ، حص . تفاوت در رسم الخطّ است . مابین را تا ، س . تصحیف ناسخ است . ولم یذکر العشرات والمائین مع الدّرجات شیئًا علی قیاس ماتقدّم ، ع .

۲ ـ ادوار الوف یکی از اصول نجومی در ملل قدیمهٔ پارس و هند و روم و بابل و چین میباشد . امّا از همهٔ اقوال مشهورتر و مقبولتر گفتار پارسیان و هزارات ابو معشر بلخی است . و ریشهٔ سخن این است که علمای نجوم اتّفاق کرده‌اند براینکه در آغاز آفرینش عالم ، قران هر هفت سیّاره بـا درجهٔ اوجها و جوزهرها در دقیقهٔ اوّل ازبرج حمل بوده است ودر انجام آفرینش همین قران در دقیقهٔ آخر حوت واقع میشود . و میان این دو قِران مدّت بقاء عالم است که آنرا **ایّام العالم** میگویند . و در اینکه این مدّت چه اندازه خواهد بود عقاید و آراء مختلف واز همه مشهورتر ومقبولتر در درجهٔ اوّل عقیدهٔ پارسیان و در درجهٔ دوم عقیدهٔ هندیان است .

امّا ادوارالوف چهار نوع است . اعظم و اکبر و اوسط و اصغر ، بنسبت مراتب چهارگانهٔ عدد یعنی آحاد و عشرات و مآت والوف (و بفارسی : یگان ودهگان وصدگان و هزارگان) . امّا **دور اعظم** آنست که هر هزار سال شمسی یکدرجه تسییر رود و یك برج انتها . و آن درجه را **قسمت عظمی** خوانند وآن برج را **منتهی الوف** یا **انتهای هزارگان** . والوف را بنام برج نسبت دهند و گویند **الوف حملی و الوف ثوری والوف جوزائی** وهمچنین تا تمامت بروج. و این دور در مدّت ۳۶۰ هزار سال شمسی تقریبًا تمام میشود . پس بنگرند اگر آن برج برج هزار نخستین وآن درجه درجهٔ هزار نخستین باشد صاحب برج را **مدبّرالوف** خوانند وصاحب حدّ درجه را **قاسم الوف** . ودر صورتی که آن برج و درجه ، برج و درجهٔ دیگرهزار ها باشد صاحب برج را **شریك مدبّرالوف** وصاحب حدّ را **شریك قاسم الوف** نامند .

امّا **دوراکبر** آنست که هرصد سال شمسی را یکدرجه تسییر کنند و یك برج انتها . و آن درجه را **قسمت کبری** خوانند وآن برج را **منتهی مات** یا **انتهای صدگان** . ومآت را نیز مانند الوف بنام برج نسبت کنند و گویند **مات حملی** و **مات ثوری** و همچنین تا آخر بروج . و این دور در ۳۶ هزار سال شمسی تمام شود . پس اگر آن برج و آن درجه ، برج و درجهٔ اوّلین مائه باشد صاحب برج را **مدبرماتی** و صاحب حدّ را **قاسم ماتی** خوانند . واگر دیگرمآت باشد صاحب برج را **شریك مدبّر ماتی** و صاحب حدّ را **شریك قاسم ماتی** نامند .

امّا **دور اوسط** هر ده سال شمسی یکدرجه تسییر رود و یك برج انتها . و آن درجه را **قسمت وسطی** خوانند . واین دور در ۳۶۰۰ سال شمسی سپری میشود . واصطلاحات **منتهی عشرات** یا **انتهای دهگان** و همچنین عشرات حملی وعشرات ثوری ومدبّر عشرات وقاسم عشرات و شریك مدبّر عشرات و شریك قاسم عشرات ، برقیاس دور اعظم و اکبر است .

امّا **دور اصغر** هریکسال شمسی یکدرجه تسییر ویك برج انتها رود . و آن درجه را **قسمت صغری** وآن برج را **منتهی آحاد** یا **انتهای یگان** خوانند . واین دور در ۳۶۰ سال شمسی تمام شود . واصطلاحات آحاد حملی وآحاد ثوری الخ ، و همچنین مُدبّر آحاد و قاسم آحاد وشریك مُدبّر آحاد و شریك قاسم آحاد ، برقیاس دورهای بزرگ و میانه است .

فامّا فردارها[1] اندازه بیش ازین کفتیم واندر جداول[2] نهاذیم وترتیب آن بمولدها. فامّا اندرین باب ترتیب ایشان بکردذ وبر ترتیب[3] برجهاء شرف شوذ، جنانك فردار یّت مثلاً آفتاب راست خداوند شرف حمل، ازبس او قمر راباشذ کی خداوند شرف ثورست، آنکاه رأس را خداوند شرف جوزا، آنکاه مشتری را وسبس عطارد را، آنکاه زحل را[4]، آنکاه ذنب را، آنکاه مرّیخ را، آنکاه زهره را، و کار باز بشمس رسذ. و قسمت هنبازان[5] هموار[6] بوذ. وزخداوندان[7] شرفها مقدّم اندرفرداریّت خداوندش بوذ[8] کی تنها تدبیر قسمت خویش کنذ. آنکه انبازان باوی انبازی[9] دارند اندر حصّتهاء خویش مکر رأس وذنب کی ایشان بهنبازی اندر نیایند وبفردارخویش تنها باشند[10] وکوکبی باایشان هنبازی[11] نکنند. بس[12] اینست اصلهاء کلّی کی بحاصل بایذ کردن هرتحویل سال عالم را وارباعش وبهر اجتماع واستقبال خاصّه[13] آنك بیش ازتحویلست وز ارباع سال[14].

دور و ربعهاء دور کی با[15] قرانها یاذ کنند کذامند

امّا دورها هر دوری سیصدوشصت سالست شمسی. و ارباع جهار یکهاء این دورست. کس هست کی ارباع را براستی دارذ بهر[16] یکی نوذ سال. زیراك دور را بجاء منطقة البروج نهذ.

---

۱ ـ فردارهارا، حص، س.　　۲ ـ جدول، حص.

۳ ـ و بترتیب، حص.

٤ ـ آنکاه رأس را کی خداوند شرف جوزاست آنکاه مشتری را کی خداوند شرف سرطانست آنکاه عطارد را آنکاه از بس زحل را، حص.

٥ ـ همبازان، حص.

٦ ـ خد: در اصل (هموار) ودر حاشیه بخطّ الحاقی (هم اورا) نوشته وظاهراً این تصرّف نارواست و یکون قسمة الشّرکاء باستواء، ع.

۷ ـ خداوند، خ.　　۸ ـ خد (بوذ) ندارد.

۹ ـ آنکاه همبازان باوی هنبازی، حص. آنکه هنبازان باوی هنبازی، س. همه درمعنی یکی است بتبدیل حروف بیکدیکر در انباز و امباز و هنباز و همباز. در حواشی پیش هم نوشتیم.

۱۰ ـ باشد، س.　　۱۱ ـ همبازی، س.

۱۲ ـ س (پس) ندارد.　　۱۳ ـ و خاصّه، حص.

۱٤ ـ وارباع سال، حص. و از ارباع سال، س.

۱٥ ـ کبا، حص. رسم الخطّ قدیم است که در بعض جاها در متن رعایت کرده‌ایم. ودرجه‌های دور که با، خ. تحریف است.　　۱٦ ـ هر، حص.

وكس هست كی ارباع[1] براستی ندارذ ولكن[2] ربع نخستين را نوذ سال كنذ و دوم را[3] هشتاذ و بنج سال و سه ماه و سيؤم را نوذ سال[4] و جهارم را[5] نوذ وجهار سال و نه ماه. زيراك دور را بجاء سال نهذ[6] وربعهايش[7] بجای فصلهاء سال[8].

كذامست اصلها كی خاصّه قسم[9] دوم را باشذ

تحويل سالهاء عالمست باضافت اصلهاء قسم نخستين[10]، آنكاه تحويل ارباعهاء[11] سال واجتماعها و استقبالها و تربيعها ميان اجتماعها واستقبالها و فاسيسها[12] وانواء كی اندر روزكار سال ياذ كردند از تجربت و آزموذن هر كسی بزمين وناحيت خويش. آنكاه آنج اندر سال بوذ از كسوفها و احتراقها ورجوعها و اتّصال كواكب يك بر ديكر. وكس هست از منجّمان كی طالع بيرون آرذ وقتهاء[13] اندر آمذن شمس و قمر اندر بروج. وزيشان بذين معنی بكذرذ

---

۱ ـ كی اورا، حص. ۲ ـ وليكن، حص.

۳ ـ و ربع دوم را، حص.

٤ وربع سوم را نوذسال كنذ، حص.

۵ ـ و جهارم سال را، خد. زيادت از كاتب است.

٦ ـ نهاذ، حص.

۷ ـ و ربعهاش، س. و ربعهای او را، حص.

۸ ـ علمای نجوم معتقدند كه دليل طوفان نوح، قِران علويّين بوده است در اوّل حمل كه بزرگترين قرانهاست. وطالع سال قران و طالع وقت قران سرطان بوده وزحل نيز مبتزّ درشكل طالع. و اين قران بعقيدهٔ پارسيان ۲۷٦ سال و بعقيدهٔ هنديان ۲۷۹ سال پيش از طوفان واقع شده است. پس اين قران‌را مبدأ قرارداده هر ۳٦۰ سال شمسی‌را يكدور وآن دور را بمنزلهٔ يكسال ميشمارند وآنرا بچهار بخش كه بمنزلهٔ چهار فصل است قسمت ميكنند و آنرا **ادوار فصول** می‌نامند. تقسيم‌بچهار قسمت متساوی عقيدهٔ ابومعشر وديگر علمای پارسی است. وقسمت بنا متساوی عقيدهٔ هنديان. امّا مشهورتر ومقبولتر درادوار فصول هم‌مانند ادوارالوف عقيدت پارسيان است. استاد در كتاب تحقيق ماللهند عقيدهٔ هنديان را در اين باب بتفصيل باز نموده است.

۹ ـ قسمت، س. ۱۰ ـ اصلهای نخستين، حص. اصلها قسمت نخستين، س.

۱۱ ـ ارباع، خ.

۱۲ ـ تأسيسها، حص. قاسيسها، س. در بارهٔ صحيح اين كلمه در حواشی پيش گفتگو كرديم.

۱۳ ـ و وقتهای، حص. واوزائد است.

سوی بنج کوکب. و آن تعسّفی است بی فایده[1].

سال خذاه کیست[2]

او اندر تحویل سال عالم آن کوکبست کی بطالع باشذ ویابوتدی از اوتادهاش وباشهادت[3] اندرجای خویش. بس اکر بوتدها جیزی نباشذ بمایل[4] وتد. وکر نیز نباشذ آن بوذ کی از طالع وخداوندش ساقط نیست. ونزدیك هندوان آن کوکبست کی نوبت اوراست بو لاء[5] خداوندان روزها[6] هر کوکبی را سالی. وعملهاء[6] ایشان اندر آن درازست[7].

اصلهاء قسم سیؤم کذامند

هرجیزی را وقتست کی آغاز او از آنجا کیرند و دلیل از آن طالع کیرند کی اندر آن وقت بوذه باشذ. و شکلهاء کواکب

---

۱ ـ و آن بعضی است وبی فائده، حص. س. وآن تبعیضی است بیفائده، خ. تحریف است. وذلك تعسّف غیر مفید بالحقیقة، ع.

۲ ـ سال خدا چیست، حص.

۳ ـ بوتدی ازاوتاد وباشهادت، خ. تصرّف ناروا ازکاتب است. هوفی تحاویل سنی العالم الکوکب الکائن فی الطّالع او و تد من اوتاده ذاشهادات فی موضعه فان لم یکن ففی مایلیّ وتد و ان لم یکن فغیرالسّاقط، ع. ٤ ـ بمایلی، س. ٥ ـ بولایت، خ. تحریف کاتب است. ٦ ـ و علمهاء، س. تحریف است.

۷ ـ سالخداه را بتازی **ربّ السنه و صاحب السنه** میگویند وعُلمای نجوم دراین باره اقوال مختلف نقل کرده‌اند. گروهی از پارسیان گویند که سال خداه خداوند برج انتهاست. وهندوان سال خداه‌را خداوند ساعت گویند. ونزد رومیان کوکب مبتزّ است در طالع. ونزد بعضی خداوند اوّل نه بهر از برج انتهاء سال. و نزد طایفه‌ای قابل تدبیر مبتزّ است. ونزد برخی قابل تدبیر قمر. و نزد گروهی از پارسیان خداوند طالع سال. و بعقیدهٔ بعضی کوکب مستولی برطالع سال. و نزد هرمس نخستین کوکبی است که شکل او در طالع سال بدل گردد بنقل از برجی ببرجی یا از جهت عرض بدیگری. و نزد جماعتی صاحب نوبت است از طالع قران. وطریق نوبت آنست که در سال اوّل نوبت مخصوص خداوند طالع است و سال دوم کوکبی راست که زیر اوست در فلك و هم برین ترتیب تا سال هشتم دوباره نوبت بخداوند طالع رسد. واصحّ واشهر اقوال همانست که استاد میفرماید سال خداه کوکبی است که در تحویل سال عالم در طالع باشد یا یکی از اوتاد دیگر و باشهادت اندر موضع خویش. برای شرح این مطلب و آنچه در حواشی ص٥١٥ و ٥١٧ نوشتیم رجوع شود بکتاب مجمل الاحکام کوشیار و جوامع الاحکام بیهقی و کفایةالتعلیم ابوالمحامد غزنوی و منتخب الالوف احمد بن محمّد بن عبدالجلیل سجزی و اشجار و اثمار علیشاه خوارزمی و احکام سنی العالم محیی الدّین مغربی.

اندرو . و حکم حالهاش از آن بیرون آرند . و اندرین باب بنبات و بحیوان و جز بمردم[1] مشغول نباشند[2]. واو را دو ابتداست یکی وقت کشتن[3] و اورا **مسقط النطفه** خوانند . ودیکر وقت برآمذن وآن زاذنست . واورا **مولد** خوانند . وزکواکب وشکلهاء ایشان اندر وقت مولد ، هیلاج دانسته آیذ وکذخداه[4] و مبتزّها وعطیّات وزیادات ونقصانات وقواطع . وزتحویل سالهاء مولد ، انتهاها[5] دانسته آیذو تسییرها وخذاوندان دور وجان بختار ومدبّر و خذاوند هفته وفردارها .

تفصیل و تفسیر این جیست

طفل از بس زاذن نازك بوذ وبس ضعیف وباندك مایه جیز ازحال همی بکردذ . بس بکزاف دل بر وی نتوان نهاذن تا آنکاه کی جهارسال[6] بر وی بکذرذ . ومنجّمان آنرا **سالهای تربیت**[7] نام کردند ای برورذن . و نخست[8] اندرین سالها نکرند کی بتواند[9] کذشتن یانه[10]. جون نزدیك ایشان درست شوذ کی اورا تربیت است ، بس آنکه نکرند[11] کی هیلاج دارذ یانه[12]. و **هیلاج** ازبنج جای جویند . نخستین خذاوند نوبت روز یاشب ودوم قمر بروز وشمس بشب وسیوم درجهٔ طالع وجهارم سهم سعادت و بنجم جزو اجتماع و یا استقبال آنك بیش از زاذن

---

۱ ـ وحیوان جز مردم ، حص . در اصل مراد بامتن یکی است چه انسان یکی ازانواع جنس حیوان است . ونیز چون نوع ممتازی است گاهی در مقابل حیوان ذکر میشود .

۲ ـ نشوند ، حص .

۳ ـ یعنی هنگام بزر انشانی نطفه در کشتزار رحم مادر . وقت الزّرع ، ع .

٤ ـ و از کواکب و شکلهای ایشان اندروقت مولد هیلاج و کد خدادانسته آید ، حص .

۵ ـ انتها ، خ .

٦ ـ سال چهارم ، حص .

۷ ـ ترتیب ، س . تصحیف ناسخ است .

۸ ـ نخستین ، حص .

۹ ـ کبتواند ، حص . از رسم الخطهای قدیم است .

۱۰ ـ نی ، حص .

۱۱ ـ بنکرند ، حص .

۱۲ ـ نی ، حص .

بوذه باشذ[1]. و هیلاج یکی ازیشان بوذ جون باشرطهای خویش یافته آیذ[2] آنکه قوی ترین مزاحمش از نکرندکان سوی او **کذخذاه** خوانند[3]. اکر بوتد باشذ، عدد

---

۱ ـ نوبت روز یا شب و اگر مولد روزی بود ابتدا از آفتاب کنند و اگر شبی بود ابتدا بقمر کنند که خداوند نوبت بود بشب . و دیگر درجهٔ طالع ودیگر سهم سعاده و دیگر جزو اجتماع یا استقبال آنك بیش از زادن بوده باشد ، خد . در اصل . ودر حاشیه مثل متن اصلاح شده است . آنك از زادن پیش بوده باشد ، حص . بامتن در معنی یکی است .

۲ ـ یافته‌اند ، خ .

۳ ـ درمفاتیح‌العلوم‌خوارزمی مینویسد «هیلاج‌بالفارسیّة امرأةالرّجل و کدخداه هوالزّوج‌ومعناه ربّ‌البیت لانّ کده هوالبیت و خداه هوالربّ و یسمّی هذان‌الدّلیلان بذلك لانّ بامتزاجهما و ازدواجهما یستدلّ علی کمیّة العمر» . هیلاج باصطلاح منجّمان دلیل جان است و کد خداه دلیل تن و از آنها کمیّت عمر مواود استخراج میشود . امّا هیلاج یکی از امور پنجگانه است در صورتی که با شرایط دیگر که در کتب نجوم بشرح گفته‌اند جمع شده باشد . وبرطریق اصالت‌آفتاب‌است وبرطریق بدلیت‌قمر. امّا در صورتی که شمس و قمر هیلاجی را نشایند بنتایج آنها رجوع شود که سه چیز است یکی سهم سعادت و دیگر جزو اجتماع مقدّم و سوم جزو استقبال مقدّم یعنی مقدّم بروقت میلاد . و اگراز آنها نیز هیچکدام‌در کار نباشد یا شرایط هیلاجی در آنها جمع نبود رجوع بدرجهٔ طالع کنند . پس هیلاج از این چیزها بدست آید : شمس و قمر و سهم سعادت و جزو اجتماع مقدّم و جزو استقبال مقدّم و درجهٔ طالع .

امّا کدخداه کوکبی است‌که مستولی برموضع هیلاج باشد باین معنی‌که صاحب خانه‌ای بودکه هیلاج‌در آن است یاصاحب شرف یا صاحب حظّ دیگر ازحظوظ پنجگانه‌که مکرّر شماره کرده‌ایم . ودرصورتی که‌یك هیلاج کدخداه نداشته باشد رجوع بهیلاجی کنند که کدخداه داشته باشد . و اگر هیچکدام از هیلاجات را کد خداه نبود درجهٔ طالع را هیلاج قرار دهند . مثلاً اگردروقت ولادت ، قمر در ۱۹ درجهٔ حمل باشد ، قمر هیلاج است و آفتاب کدخداه . زیرا شرف آفتاب در۱۹ درجهٔ حمل است و از اینرو مستولی برموضع هیلاج باشد . و در صورتی که درجهٔ طالع در ۱۹ درجهٔ حمل باشد ،هیلاج درجهٔ طالع است و کدخداه آفتاب .

ابن‌الرّومی متوفّی ۲۸۳ در وصف بهار گوید :

ذوسَماء کادکن‌الخزّ قد غیـــــــمت وارض کاخضر‌الدّیباج
فتجلّی عن کلّ ما یتمنّی   موضع‌الکدخداه‌والهیلاج

مسعود سعد سلمان متوفّی ۵۱۵ فرماید :

مدّت عمر تو صد سال دگر خواهد بود   من‌نمیگویم این حکم‌خوداز‌هیلاج است

برای شرح این مطلب و طریقهٔ استخراج هیلاج و کدخداه وعطیّه رجوع شود بکتاب مجمل‌الاحکام و جوامع‌الاحکام و کفایةالتعلیم و شرح ثمرهٔ بطلمیوس .

بزرك دهذ. وبمایل[1] وتد، عددمیانه. وبزایل، عدد خُرد. واین آن عددهاست کی سالهاء[2] کواکب کفتیم. و بمقدار حال کذخذاه[3] اندر قوّت وضعیفی، این عدد[4] سال باشذ. آنکاه کی ضعیفتر باشذ ماه باشذ وروزوساعات[5]. واین **عطیّت کذخذای** است[6]. وبوذ کی بمنحسست یا بضعیفی[7] باره‌ئی از آن اوفتذ[8]. آنکاه هرسعدی کی بذو نکرذ از دوستی و قبول[9]، عدد خویش خُردترین بر آن بفزایذ ازسال[10] یاماه بحسب قوّت وضعیفی. وهر نحسی کی بذو نکرذ ازدشمنی، عدد خویش خرد از وی کم کنذ همچنان. واین[11] **زیادات** است و **نقصانات**. وآنچ از بس[12] بحاصل آیذ، دورترین حدّی باشذ کی بذو تواند رسیذن از عُمر، اکر بریذن نبایذ ازقواطع ای بُرّندکان. و بسیار بار بمولد[13] اندرهیلاج نبوذ وسالی جند بزیذ بعدد سعدی[14] کآنجا سعادت فکنذ. فامّا **قواطع** تنه‌ی نحوسست وشعاعهاء ایشان آنك بکراهیّت ودشمنی منسوبند، وتنه‌ی کواکب ثابته آنك معروفند بقطع جون تسییر[15] بایشان رسذ بوقتی کی عطیّت بر نیمه بوذ یابجهاریك‌ها وتحویل تباه آیذ و آنجا سعدی‌را سعادت[16] نبوذ کبا[17] منحسست برابری

---

۱ ـ بمایلی، س. ۲ ـ بسالهای، حص.
۳ ـ کدخدا، س. ٤ ـ این عدد عدد، حص.
ه ـ ماه گردد و روز و ساعت، حص.
٦ ـ عطیه چنانکه استاد فرمود بحسب بودن کدخداه دروتد و مایل و تد یا زایل وتد، قسمت میشود بعطیهٔ بزرگ ومیانه وخُرد. وعطیه‌اصلاً برای استخراج مدّت‌عمرمولود است مثلاً عطیهٔ بزرگ شمس ۱۲۰ سال است. ودر کتب‌نجوم چهارقسم عطیه میگویند: عطیهٔ عظمی و کبری ووسطی وصغری.
۷ ـ ضعیفی، حص. ۸ ـ بیفتد، حص.
۹ ـ س (و قبول) ندارد و لازم است.
۱۰ ـ عدد خویش بر آن بیفزاید سال، حص.
۱۱ ـ و این را، س. الزّیادة من‌النّاسخ.
۱۲ ـ از وی، حص. بامتن درمعنی یکی‌است یعنی آنچه از پس عمل زیادات ونقصانات بحاصل آید.
۱۳ ـ بمولدها، حص. باز بمولد، س. تصحیف.
١٤ ـ بعد سعدی، خ. تحریف.
۱۵ ـ خد: تسیر. س: تیسیر، تحریف است.
۱٦ ـ سعدی و سعادتی، س.
۱۷ ـ رسم‌الخطّ (که با) یا (کی با) که از روی قدیمترین نسخه‌ها در چندجا رعایت شده است.

کنذ[1]. واز منجّمان هست کی جایگاه سیک‌ها[2] ازعطیّت بجای جهاریك‌ها دارند[3]. و قواطع بسیارست. وزآن درجه‌ی طالعْ وقمر است کی یکی بردیکر ببرّد[4]. وز آن درجهاء خانه‌ی جهارم وهفتم و هشتمست. واندرین کتابهاست کرده جداکانه[5].

---

۱ - برابری تواند کردن ، حص .
۲ - وزمنجّمان هست که جایهای سه‌یکها ، حص .
۳ - دارذ ، حص . درسیاق چنین عبارتی ضمیر جمع و مفرد هردو صحیح و معمول است ودرین کتاب مثال فراوان دارد .
٤ - یك بردیکر نبود ، س . تحریف است .
٥ - کتابهاست جداگانه کرده ، حص .س . توضیح آنچه استادما فرموداین است که احکامیان میگویند تنهٔ نحس یعنی جرم نحس خواه از ثوابت باشد از قبیل ثریّا و دبران و خواه از سیّارگان بود ازقبیل مرّیخ و زحل‌وهمچنین شعاع نحس‌یعنی‌تربیع ومقابله وهمچنین‌حدّودرجهٔ‌نحس،همگی از**قواطع**اند بدین سبب که در استخراج کمیّت عمر دلیل باشندبرقطع عمرآنگاه‌که تسییر بدانها رسد خاصّه که معین ومُقوّی از قبیل انتهاءات و تحویلات درکار نباشد و عطیّهٔ عمر منحوس بود یا نکبتی دهد نظیر قطع عمر . و در مقابل هم جرم سعد خواه ثابت باشد از قبیل نسر واقع و فم‌الحوت و خواه سیّار بود از قبیل زهره و مشتری و همچنین شعاع سعد یعنی تثلیث و تسدیس و همچنین حدّ ودرجهٔ سعد را **زوائد** خوانند. زیراکه دلیل برزیاد شدن عمرباشند بسبب رسیدن تسییرات نزد ایشان بخصوص‌که معین ومُقوّی درکار باشد و عطیّهٔ عُمر مسعود بود . و قوی‌ترین معین و مُقوّی در این باب صاحب حدّ است و کوکبی که شعاع یا جرم آن در آن حدّ باشد . و خداوند حدّ را اینجا **قاسم** و بفارسی **جان بختار** گویند و آن کوکب را **شریك قاسم** نامند و هردو را نیز **مدّبر** خوانند .
امّا قواطع چنانکه استادان فنّ برشمرده‌اند شصت و یکی است . ١٦ جرم ثابت بدین قرار: حامل‌رأس‌الغول . رأس‌الغول. ثریّا . دَبَران . رأس جبّار منکب‌ایمن‌جبّار. وسط معلّف . شمالی هامهٔ‌اسد. قلب اسد ملکی . ضفیره . قلب‌عقرب . تابع شواه . کوکب‌سحابی عین‌الرّامی . رکبهٔ‌یمنی‌دجاجه. منکب ایمن فرس مُجَنّح . زُجّ النُشّابه (ستاره‌ئی است برپایهٔ شکل سهم وشکل سهم را نشّابه ونبل نیز نامیده اند و زُجّ بضمّ زاء معجمه آهن بُن نیزه است در مقابل سِنان یعنی سرنیزه) . و ٥ جرم سیّارهٔ اصلی یعنی جرم زحل و جرم مرّیخ وجرم شمس و جرم قمر و جرم عطارد در حال نخوست . و ١٥ شعاع این‌پنج ستاره است بدان سبب که هر یکی را سه شعاع قاطع است دوتربیع ویك مقابله. و باقی قواطع تا ٦١ متعلّق است بهیلاج و کدخداه و درجهٔ انتقال از حدّ نحسی بحدّ نحسی و درجهٔ انتقال بحدّی که در آن مرّیخ اصل‌است یامرّیخ تحویل ونیز بتسییر درجهٔ طالع و تسییر نیّرین .
و امّا زوائد نوزده تاست . ٦ جرم ثابت بدین قرار : فکّهٔ شمالی . آخرالنّهر . نسرواقع . فم‌الحوت . ذنب‌الدّجاجه . رجل یمنی قنطورس . و ٢ جرم سیّار یعنی زهره و مشتری اصل . و ٨ شعاع دو سیّاره یعنی دوتثلیث ودو تسدیس . و یکی‌درجهٔ انتقال ازحدّ سعدی‌بحدّسعد دیکر . ویکی درجهٔ عاشرکه مسعود باشد و یکي درجهٔ سهم سعادت .

آنگاه هر سالی را طالع او [1] بیرون آرند جون آفتاب بذان دقیقه باز [2] رسذ کجا باصل مولد بوذست. ونیز هر ماهی را طالعش جون آفتاب از هر برجی بجندان درجه وجندان دقیقه رسذ کی باصل بوذست یا بتحویل [3].

واما **خذاوند دور** آنست کی صاحب طالع مولد را، نخستین سال [4] دهی. و آن را کی زیر [5] اوست بترتیب فلکها از برسو فرود، دوم سال جنانك بخداوندان ساعتها کنی. بس بذان سال کی خواهی بخذاوند دور رسی. وبابلیان همجنین کویند. ولیکن ابتدا از خذاوند طالع نکنند ولکن [6] از خذاوند ساعت مولد. و بباقی هم آن راه بسبرند [7].

---

۱ ـ وآنگاه هر سالی طالعش، حص. ۲ ـ حص (باز) ندارد.

۳ ـ یا تحویل، حص. ثمّ یُستَخرَج لِکُلّ سنةٍ طالعها عِندَ بلوغ الشّمسِ الدّقیقةَ الّتی کانت فیها فی اصل المولدِ ولِکُلّ شهرٍ طالِعُه اذا قطعت الشّمسُ من کُلِّ برجٍ مِثْلَ درجاتها ودقایقها فی البُروج الّتی کانت فیه فی الاصل اوبالتّحویل (والتّحویل، خ)، ع. باصل بوده باشد هر ماهی برجی واما خداوند دور، س. مقصود استاد اشارتی بتعریف تسییر است و مرادش ازاصل وتحویل جرم اصلی وجرم تحویلی است. و تحویل در اثر انتقال و تسییر درجات حاصل میشود و اینکه در کتب احکامیـان متداول است که مثلا گویند مریخ اصل و مرّیخ تحویل یازحل اصل و زحل تحویل مقصود همین است. و در این باره شرحی بیشتر خواهیم نوشت.

٤ ـ سالی، خد. سال را، س.

٥ ـ کززبر، حص: تحریف است هم بقرینهٔ نسخ فارسی وعربی وهم بقرینهٔ تنظیر بخداوندان ساعتها و هم بقواعد فنّی. چه صاحب دور یا خداوند دور، کوکبی است که در احکام سال‌مولود نوبت بسوی رسد وآغازش صاحب طالع ولادت است نزد رومیان وصاحب ساعت ولادت است نزد بابلیان. مثلاً حکم سال اوّل ولادت را ازصاحب طالع کنند. وحکم سال‌دوم را از کوکب دوم که زیروی است اندر فلك و حکم سال‌سوم از کوکب سوم. و هم برین ترتیب تا سال هشتم دوباره نوبت بصاحب طالع یا بصاحب‌ساعت باز رسد. وهمچنین سالهای ۱۵ و ۲۲ و ۲۹ نوبت بصاحب طالع باز گردد تا آخر عمر. و در حکم سال چنین گویند که اگر کوکب خداوند دور، قوی حال وصاحب طالع یا بیت عاشر یاحادی عشر باشد مولود در آنسال سعادت بیند. و اگر آن کوکب ضعیف حال باشد و صاحب هشتم یا دوازدهم یاششم، مولود درآن سال نحوست بیند. واگر میانه حال بود حال مولود نیز میانه بود.

٦ ـ ولیکن، س. ۷ ـ سپرند، س.

و امّا **انتهاهاء سال** آنست کی هر برجی را سالی[1] دهی تا بدوّم سال انتها ببرج دوّم باشذ ازطالع بهم جند درجاتش. وسیوم سال ببرج سیوم همجنان. وجون برج ودرجه ی انتهاء سال‌دانستی،[2] انتهاء ماههارا هر بیست وهشت روز ویکساعت‌وبنجاه و یك دقیقه را ببرجی دهی[3] تا ببرج انتها همی کردذ و درجاتش جند درجات اصل. و بانتهای روزها هردو روز وسه ساعت وبنجاه دقیقه‌را ببرجی[4] همی ده و درجهاء انتهای ماه سوی او همی کردان.

فامّا **خذاوند هفته** آنست کی آن روزهاء کذشته از وقت مولد باز بکیری و هفتکان[5] فکنی ویاذداری کی جند بار اوفتاذ[6] و آن را از طالع اصل[7]مولد بشمری، آن برج کبذو[8] رسی برج[9] هفته بوذ. و آنج باتو[10] مانده بوذ کی هفت تمام نشوذ، از صاحب طالع بشمری سوی خلاف توالی و هر کوکبی‌را کی بیشت آیذ باصل مولد روزی دهی آنکاه بخذاوند آن روز رسی کز آن هفته[11] کذشته بوذ. وکس هست کی این کار سوی توالی‌البروج کنذ نه سوی خلاف توالی.

این‌دیکر جیزها کی شمرده شذ جه اند

بیش‌ازین جندان یاذکردیم از تسییر و راندنش بسالها وهزارها کی اینجامعنیش باندك مایه تفسیر بذیذ آیذ. ازیراك بمولدها تسییر بدرج[12] سوا نیست جنانك بهزارها ودورها. ولکن[13] بدرجهاء مطلعی[14]. امّا درجهٔ[15] طالع و آن کوکب کی اندر درجهٔ طالع بوذ، تسییرش بمطالع بلذ باشذ هر

---

۱ ـ سال، س. ۲ ـ دانسته باشی، حص.
۳ ـ برجی همی‌ده، حص. ٤ ـ برجی، حص.
۵ ـ یعنی هفت هفت بهمان معنی که برای کلمهٔ (گان) در حواشی پیش گفتیم.
٦ ـ افتادآنرا، س. ۷ ـ از اصل طالع، خ.
۸ ـ آن بروج که بدو، خ.
۹ خذ (برج) ندارد. ۱۰ ـ باقی، خ.
۱۱ ـ هفت، حص.
۱۲ ـ بدرج بدرج، س. ۱۳ ـ ولیکن، حص.
۱٤ ـ یعنی درجات مطالع مقابل درجات سوا که درباب هیئت بتفصیل گذشت.
۱۵ ـ درجهاء، حص.

درجه ای بسالی [1]. وامّا درجهٔ [2] غارب و آن کوکب کی اندر درجهٔ غارب بوذ تسییرش بمغارب بلد بوذ و مغاربش ببلد مطالع طالع [3] و آنج از بس آیذ [4] از بروج. زیراك مغارب هر برجی اندر بلد راست باشند مطالع نظیرش را. وامّا درجهٔ وسط السّماء و درجهٔ وتدالارض و آن کوکب کی باایشان باشذ تسییرشان بهمه شهرها بمطالع فلك مستقیم [5] است. بس اکر کوکب بذین جهار درجه نبوذ ولکن [6] میان دو وتد، تسییرش بمطالعی [7] باشذ آمیخته از آن دو مطالع کی بدرجهای آن دو وتد بکار آیذ [8]. وعمل آن درازست و شمارش دشوار. واین تسییر [9] مر **هیلاج** را بوذ کی دلیل عمر است. ودیکر جیز تسییر نکنند [10] مکر حالی را خاصّ. و **کذخذاه** دلیل کمّیّت عُمر بوذ. وهمیشه درجهٔ طالع تسییر کنند [11] اکر هیلاج باشذ وکر [12] نباشذ. وجون [13] اندر تحویل یا هر وقتی کباشذ آنجای دانسته آیذ کجا تسییر رسیذست، خذاوند آن حدّ را آنجای [14]

---

۱ ـ هر درجه‌یی راسالی، حص. یعنی برابر هردرجه ای سالی.

تسییر استخراج بُعد است از درجهٔ دلیل تا آن درجه‌که مدار حکم بدوست و در بیشتری از تسییرات که رانند مدّت هردرجه‌ئی راسالی شمرندو گاهی ده یاصد یاهزارسال و گاهی یك روزیا کمتر.

و انتها نظیر تسییراست چنانکه هرسال یکدرجه تسییرباشد همچنان هرسال یك برج انتهاراند و احکام سال را ازآن درجه و از آن برج استخراج کنند.

۲ ـ درجات، حص. ۳ ـ طالع بود، حص.

۴ ـ از پس‌اند، س. ۵ ـ المستقیم، حص.

۶ ـ بوذ ولیکن، حص. کلمهٔ (بود) بصورت اثبات سهو کاتب است. ۷ ـ بمطالع، س.

۸ ـ آیند، حص. ۹ ـ تسییرش، حص.

۱۰ ـ نکنند، خ. و انّما یُسیِّرالهیلاجُ لِانّه دلیلُ العُمْرِ وَلایُسیِّرون غیره اِلّالحالٍ خاصٍّ، ع.

۱۱ ـ عمل تسییر آنست که درجه‌ئی را بمقداری معیّن سیردهند چنانکه درجهٔ طالع را در تسییر درجهٔ طالع، بمقدار حرکت وسطی آفتاب سیر میدهند. و چون تسییر درجهٔ طالع یا درجهٔ دیگر با درجهٔ کوکبی اتّصال یابد و بدو گذرکند **مرور** گویند. و عمل تسییر درجهٔ طالع و مرورات و قواسم را در تقاویم رقمی نیز ضبط می کنند.

۱۲ ـ واگر، خ. ۱۳ ـ س، واو ندارد.

۱۴ ـ خداوند حدّ آنجای، س. خداوند بیوت حدّ آنجای، حص.

قاسم خوانند وبپارسی **جان‌بختار** [1]. و قاسم بذان خوانند کجون عمر [2] از جای هیلاج بوذ تاجای‌قاطع، این میانه قسمت کردهٔ بوذ بحدود کواکب. و خذاوندان آن‌حدود [3] خذاوندان قسمت باشند.

وهر کوکبی کی اندرحدّ تسییر بوذ یاشعاع برو فکنده [4] دارذ، **تدبیر** آنقسمت بذو منسوب کنند [5].

---

۱ - این‌کلمه تا آنجا که نگارنده در این‌کتاب ودیگر کتب نجوم نسخه‌های تازه و کهنه دیده‌ام بهمین صورت است یعنی (جان بختار) بباء و خاء یك نقطه و تاء مثنّاة فوقانیّه والف وراء بی نقطه درآخر. امّا در مفاتیح‌العلوم خوارزمی چاپ مصر ص ۱۳٤ (جان بختان) بانون آخر نوشته است : الجان بختان معناه قاسم‌الرّوح وذلك انّ‌درجة الطّالع تسیر الی‌السّعود والنّحوس فصاحب‌الحدّ‌الّذی‌یبلغه‌التّسییر یسمّی قاسم‌الحیاة والجان بختان. شاید کسی بمناسبت‌کلمهٔ قاسم و قاسم‌الحیاة احتمال دهدکه اصل‌این کلمه (بخشار) باشد بخاء نقطه دار وشین معجمه و راء مهمله در آخر. یا (بخشان) بانون بصیغهٔ اسم فاعل از قبیل تابان و رخشان. امّا قاسم در اصطلاح نجومی نه بمعنی بخش مرادف تقسیم و تجزیه کردن بلکه بمعنی بخش مرادف بهره و حظّ و نصیب است‌که از آن به بخت تعبیر میشود. و شاید کلمهٔ بخت با بخش بمعنی حظّ و بهره ازیك ریشه باشد. امّا لفظ (ار)که ملحق بکلمات میشود گاهی اسم فاعل است ازمصدر آوردن‌که بحذف علامت اسم فاعلی باکلمهٔ دیگرترکیب شده وگاهی پساوند است‌که خود بتنهائی معنی مستقلّ ندارد بلکه دارای معنی حرفی‌است یعنی افادهٔ معنی در غیر می‌کند همچون نشانهٔ سرفرسخها. ودر این صورت غالباً معنی اسم مصدر وگاهی معنی مبالغه می بخشد. و بحسب قواعد اشتقاقی، بیشتر ملحق بکلماتی میشودکه هیأت صیغهٔ ماضی دارند مانندگفتار و کردارو دیدار، وگاهی ملحق باسم و صفت میشود مانند (دوستار) اگرابدال‌دال و تاءکه قریب‌المخرج‌اند و ادغام و تخفیف نباشد. و (زنگـار) اگرکلمه اصلاً بسیط یا مرکّب از زنگ و آر اسم فاعل از آوردن نباشد.

۲ - کی‌جون عمر را، حص.

۳ - آن حدودکه، خ. لانّ‌العمر اذا کان فی موضع‌الهیلاج الی موضع‌القاطع کان مابینهما منقسماً بالحدود و اصحابها اصحاب‌القسمه.، ع.

٤ - حص: افکنده. س (یاشعاع) افتاده است.

۵ - وکل کوکب کان فی‌ذلك‌الحدّ اوالقی شعاعه علیه کان تدبیرالقسمة منسوباً الیه، ع. مقصود استاد تعریف **تدبیر** و **مدبر** است‌که یکی از معانی اصطلاحی آنرا نگارنده درحواشی پیش اشارت کرد.

و امّا **مُبتزّ** هرخانهٔی[1] کوکبی باشذ کی شهادتش[2] اندر آن خانه بسیارتر بوذ، بس مبتزّی او را غلبه بوذ[3]. فامّا مبتزّ مطلق آنست کی اندر مولد یا تحویل سالش مستولی باشذ ببسیاری شهادتش اندر[4] طالع وخذاوندش و اندر بنج هیلاج.

و امّا **فردارها** بیش ازین گفته آمذ جکونکی آن اندر[5] سالهاء عالم و اندر سالهاء مولد.

مولد جون[6] بجای بایذ آوردن و عملش جکونست

جون بچّه از مادر جذا شوذ، ارتفاع آفتاب بکیر، اکر روز باشذ. وطالع ودرجهٔ ی او بیرون آر، که آن[7] طالع مولدش باشذ. وکر[8] شب بوذ، ارتفاع کوکبی کیر از کواکب[9] ثابتهٔ معروف کاندر عنکبوت اسطرلاب باشذ، وز[10] وی طالع بیرون آر. و بر کواکب[11] متحیّره مشغول مشو کی عملشان دشوار بوذ. ونه بقمر کی عمل بر وی خطا بوذ. مکر[12] ضرورتی افتذ. بس اکر بروز یا بشب حالی[13] باشذ از معنی ابر یا کرد ومانندهٔ آن[14] کی ارتفاع از جیز آسمانی نتوانی کرفتن[15] جز کار ساعت نبوذ. وجون[16] دانی کی جند

---

۱ ـ و امّا مبتزّها هرخانهٔی را، حص. با (ع) بحسب ترجمهٔ افظ بلفظ مناسبتر وبا متن درمعنی یکی است. واما المبتزّات فلکلّ بیتٍ من الكواكب من یکثر شهاداته فیه فینسب الیه لابتزازه علیه (ظ: غلبة)، ع.

۲ ـ شهادتهاش، حص. شهاداتش، س.

۳ ـ شهادتهاش اندرآن بسیاربود پس مبتزّی برو غلبه او را بود حص. وغلبه اورا بود، س.

٤ ـ و اندر، خد. والمبتزّ المطلق المستولی علی المولد هوالكوكب الذی یکثر شهاداته فی الطّالع و ربّه وفی الهیالج الخمسة فی الاصل اوفی تحویله، ع.

٥ ـ اندرآن، حص. ٦ ـ کی جون، خد.

۷ ـ بیرون آر وآن، س. ۸ ـ واکر، حص. خ.

۹ ـ بگیر از آن کواکب، حص.

۱۰ ـ واز، خ. ۱۱ ـ و ازو بکواکب، حص.

۱۲ ـ مگر که، حص.

۱۳ ـ یاشب خالی، خ. از تصحیف خالی نیست.

۱٤ ـ ومانندآن، حص. ۱٥ ـ نتوان گرفتن، خ.

۱٦ ـ س (و) ندارد.

ساعت کذشت از روز یا از شب ، طالع از آن بیرون آر جنانك نموذیم . و دانستن ساعات کذشته بردو لونست . یکی آنك بیش‌از زاذن آکاهی اوفتذ[1] تا کاررا بسیجی[2] و پنکان ساعت برکار نهی اندر آب ، یا آلتی‌از آن آلتها کی‌زمان بذان بیمایند[3]. و آن بوقتی باشد معلوم[4]، یا برآمذن آفتاب یا فروشذنش یا ماننده‌ٔ آن[5] جون برآیذ از آن آلت[6] بذانی کی جند[7] کذشتست . ودیکر لون آنست کی بیش‌از زاذن آکاهی‌نیوفتذ تاساز[8] آن کرده آیذ . بس روی‌آن‌دار[9] کی آلت‌نهاذه آیذ بوقت[10] زاذن‌ونکاه‌داشته آیذ[11] تا بذان وقت کی‌از شمس یااز کوکب[12] ارتفاع توانی کرفت[13] و وقت بحقیقت بذانی . بس از وی با شکونه روی همجندان ساعت کی از آلت دانستی‌تا بجای وقت[14] زاذن‌رسی وترا معلوم‌کرذذ . وکر[15] نیز آلتی‌حاضرنبوذ جیزی کی اندرو[16] آب‌تواند بوذن جون طاس وکاسه وماننده‌ٔ این از هر کوهری کباشذ شایذ . وزیرش سولاخ‌اندر

---

۱ ـ افتد ، خ .

۲ ـ تسبیحی ، س .تحریف بی معنی است .

۳ ـ تا کار بسیچی و پنکان ساعت برآب نهی یا آلتی‌که بدان‌آلت زمان بیمایند ، حص . بنمایند ، خ . معنی میدهد امّا تصحیفی است برخلاف مراد . و تضعُ بنکانَ السّاعات علی الماء او احدَ الآلات الّتی یُکیِّلُ بحرکتها الزّمانُ ، ع ، .

٤ ـ بوقتی معلوم باشد ، حص .

٥ ـ یا فروشدن او یا ماننده‌ٔ او ، حص .

٦ ـ آلات ، س . ۷ ـ س (جند) افتاده است .

۸ ـ نه اوفتد تا ساخت ، حص .

۹ ـ دارد ، س . ۱۰ ـ تابوقت ، س .

۱۱ ـ س (آیذ) ندارد .

۱۲ ـ یاکوکبی ، حص . یاکواکب ، س .

۱۳ـ کرفتن ، حص .

۱٤ ـ و وقت ، س . واو عطف زائد است .

۱۵ ـ و اگر ، خ .

۱٦ ـ چیزی گیرکه‌اندروی ، خ . س . باوجودکلمهٔ (شاید) در آخرجمله ، لفظ (گیر) زائد است ودر نسخه های قدیم‌که متن مطابق آنها اختیار شده وجود ندارد .

کنی [1] بهر اندازه کی توانی [2]. جون بجّه بزایذ تو بر اختیاری بدوجیز ، یکی آب اندر [3] آوردن و دیکر آب [4] بیرون آوردن . امّا اکر خواهی کی آب انـدر آیذ ، آن جام سولاخ کرده برسر آب بنه [5] آبی بغایت روشنی و باکیزکی و همی نکرهرکاه کی بر شوذ و بآب غوطه خورذ زوذ بشتاب اورا بیرون آر [6] وتهی باز برسر آب بنـه وغوطها همی شمر ونکاه همی‌دار تا آنکه [7] کی آفتاب یاستاره بذیذ آیذ و شمار غوطه همی دان و برآنجای کجا آب رسیذه بوذ از اندرون جام نشانی کن کی آن کسر [8] غوطه است ، بوی ارتفاع [9] بکیر ووقت بذان . آنکه جام را تهی [10] باز برسر آب بنه و همی باش تاجندان غوطه خورذ کی باتو بیاذ داشته است [11] وآب بازبذان نشان رسذ کی سر [12] غوطه است . آن هنکام ارتفاع آفتاب یاکوکب بکیر ووقت بذان . آنکاه بکیر ساعات از آن وقت کی جام دوُم بار نهاذی [13] بر آب تا بدین وقت جندند [14]. جون بذانستی همجندان باشکونه همی رو از آن وقت [15] کی آفتاب یا ستاره ترا بذیذ آمذه بوذ تا بوقت زاذن رسی . وامّا اکر خواهی کی کار بربیرون آوردن آب کنی آن جام [16] را برجیزی جون

---

۱ ـ وزیرش بُن سوراخی اندر کن ، حص. س.   ۲ ـ که تو خواهی ، حص .

۳ ـ اندرو ، حص . اندر آوردن بمعنی داخل کردن است . و دخول از لفظ (اندر) مفهوم میشود .

٤ ـ حص (آب) ندارد .   ۵ ـ آن جامی سوراخ کرده برسر آب بنهی ، حص .

٦ ـ و او را بیرون آور ، حص .   ۷ ـ آنکاه ، خ .

۸ ـ که آنك سر ، خد . که سر ، س . هردو نسخه تحریف است . واعرف کم غوصة غاصت الانیة والکسر من الغوصة ، ع .   ۹ ـ غوطه است و ارتفاع ، س .

۱۰ ـ آنکاه جامه را تهی کن ، حص .

۱۱ ـ که کجا تو یاد داشته باشی ، حص . که باتو یاد داشته است ، س .

۱۲ ـ متن مطابق است باهمهٔ نسخه‌ها که دردست نگارنده بود . ومعذلك محتمل است که اصل (کی کسر = که کسر) باشد . و بنابر متن باید سر را بمعنی علاوه و بر سری بگیریم یعنی آن مقدار که بیك غوطهٔ تمام نمیرسد وبرشمار غوطه ها علاوه است . وارصدها الی ان یستو فی مثل تلك الغوصات الاولی ویبلغ الماء الی علامة الکسر ، ع .

۱۳ ـ آنکاه ساعت ازآن بدان که دوم باز (ظ : بار) نهادهٔ ، س .

۱٤ ـ از آن وقت که دوم بار جامه بر آب نهادی تا بدین وقت که چندند ، حص .

۱۵ ـ جون بدانستی همی رو همجندان باشکونه از آن وقت ، س .

۱٦ ـ بربیرون آمدن آب کنی آن جامه ، حص . درهمین نسخه مکرّر (جامه) بجای (جام) نوشته است .

دیك بایه بنه و کوزهٔ آب کیر[1] و بر آب کن و اندر آن جام بریز تا ازسوراخ بدوذ یا بجکذ. جون سبری شوذ وخواهذ بریذن، همان کوزه بر آب کن و بوی اندر ریز[2]. وهمجنین همی کن وعدد کوزه وریختن آب نکاه دار تاآنکه[3] کی آفتاب یا[4] ستاره تـرا بذیذ آیذ[5]. وکر بجام اندر آبی مانده بوذ نشانی کن بر آنجای کجا رسیده باشذ کی آن کسر[6] ریختنست. وبباقی کار بر آن نهاذ کن کی[7] بذان دیکر راه[8] نموذیم.

اکر وقت رصد کرده نیابذ[9] جه باید کردن[10]

امّا بتحقیق[11] آن وقت از علم غیب کشت کی هیج راه نیست بذانستنش[12]. ومنجّمان‌ازبهر آنك اندر تخمین و حزر[13] کردن وقت کم خلاف اوفتذ اندر برج طالع جون ببرسیذن آکاهی دهندو احتیاط کرده[14] آیذ ولکن محتاج‌اند[15] بدرجه ی طالع، بس راهها کردند و نامشان

---

۱ ـ کوزه‌ای بگیر، حص.
۲ ـ خواهد بریدن باز کوزه پر آب کن و اندرو ریز، حص. و براو ریز، س. و با او ریز، خ.
۳ ـ آنگاه، خ. ٤ ـ یا، س. تصحیف کاتب است.
٥ ـ یا ستاره بر آید، حص.
٦ ـ که آن که سر، خد. که آنك سر، س.
۷ ـ و باقی کار بذان نهاذ کی، حص.
۸ ـ ره، س.
۹ ـ نیابد، س. فان لم یتّفق رصدُالوقت فماذا یصنع؛ ع. نسخهٔ (س) هم معنی میدهد و ترکیب نحوی عبارت بامتن که مطابق چند نسخهٔ دیگر است فرق پیدا می کند.
۱۰ ـ کرد، حص. ۱۱ ـ بحقیقت، س.
۱۲ ـ بدانستن او، حص.
۱۳ ـ جذر، خ. حرز، س. هردو نسخه تحریف و تصحیف ناسخ است. حَزْر: بفتح حاء بی‌نقطه و سکون زاء معجمه و آخر راء بی نقطه بمعنی پیمودن و اندازه گرفتن است بتخمین.
۱٤ ـ آگاهی ده احتیاط کردن، حص. آگاهی ده احتیاط کرده، س. این دو نسخه نیز با متن که مطابق قدیمترین نسخ میباشد در اصل مراد یکی است وشاید هم در اصل اینطور بوده (آگاهی دهنده احتیاط کرده).

مقصود استاد رضوان‌الله علیه این است که چون وقت رصد کرده نباشد تعیین تحقیقی آن‌متعذّر و در حکم علم بمغیبات است. پس در این صورت تخمین وحزر باید کرد. و با مراقبت و احتیاط

(بقیه درذیل صفحهٔ ۵۳۱)

نموذار کردند کی بذان درجه یی بیرون آیذ و ُجنان کیرند کی او درجه‌ی طالعست.
واز نموذارها **نموذار بطلمیوس** بیشتر بکار دارند وهمی کویند کی اکرازو[1] درجه‌ی طالع بیرون نیایذ، آن درجه بیرون آیذ کی از بس درجهٔ طالع بوذ کی[2] اولیترست

(بقیه از ذیل صفحهٔ ۵۳۰)

در وقت ولادت تعیین برج طالع ممکن است ودرین باره کمتر اختلاف میافتد. امّا معلوم بودن برج طالع تنها برای استخراج احکام مولود کافی نیست و تا درجهٔ طالع معیّن نباشد حکم صحیح نتوان کرد. پس منجّمان بتعیین درجهٔ طالع در این باب احتیاج دارند و تخمین صرف بدون هیچگونه قرینه‌یی درست نیست. از اینرو متوسّل بقرائن و دلائلی میشوندکه آنرا نمودار میگویند.

وبحسب ترکیب نحوی (منجّمان) مسندٌالیه‌است وجملهٔ (پس راهها کردند) الخ مسند. و (چون بپرسیدن آگاهی دهند و احتیاط کرده آید) متعلّق است به (کم خلاف اوفتد اندر برج طالع). و (لکن) استدراك است از حکم سابق. و ضمیر (دهند) بپرسندگان بر میگردد اگر سائل غیر منجّم باشد، و اگر پرسنده را خود منجّم فرض کنیم ضمیر جمع بپاسخ دهندگان راجع است. و مرجع ضمیر غایب در اینجا معنیً ذکر شده. و در صورتی‌که (آگاهی دهنده) یا (آگاهی ده) بخوانیم هم معنی معلوم است.

محض اینکه مقصود استاد روشنترشود میگوئیم که حکم‌هرموجودی بحسب احکام‌نجومی ازطالع آغاز وجود اوست. وآغاز وجود آدمی بحسب ظاهر سقوط نطفه است امّا نگاه داشتن و تعیین طالع وقت‌سقوط نطفه متعذّر وعادةً ممتنع‌است. ازاین جهت طالع‌ولادت‌را بجای‌طالع وقت سقوط نطفه‌بکار میدارند. پس‌طالع ولادت دلیل اصلی‌نیست بلکه بدَل‌دلیل است. حال اگر برج طالع ولادت اصلاً معلوم نباشد بهیچوجه حکم نتوان کرد. ودر صورتی‌که برج طالع معلوم باشد امّا درجهٔ طالع راکه آغاز ولادت و مناط حکم است برصد معلوم نکرده باشند حزر و تخمین باید کرد. واگر اینجاهم بحزر و تخمین محض قناعت کنند تخمین اندر تخمین خواهد بود و درین صورت حکم کردن خطای محض است. از این جهت قرائن و دلائلی وضع کرده اند که حتّی‌الامکان تقریب و تخمین بتحقیق نزدیکتر شود و این راه را نمودار گویند. پس نمودار در حقیقت طریق امتحان و تحقیق در درجهٔ طالع ولادت است‌چون وقت‌ولادت بدقّت‌رصد نشده باشد.

و معروفترین و بهترین نمودارها بنظر منجّمان در درجهٔ اوّل نمودار بطلمیوس است که‌استادما مختصر و مفید بیان فرموده و در درجهٔ دوم **نمودار والیس** است. و در صورتی که درجهٔ طالع بیکی از این دو نمودار درست نشود بنمودار دیگر دست زنند که آنرا **نمودار تسییرات** گویند و.شرح این دو نمودار هم در کتب احکام همچون کفایةالتعلیم و مجمل‌الاحکام بتفصیل ذکر شده است.

۱۵ ـ ولیکن محتاج آید، حص.

۱ ـ که اگر از دو، خ. تحریف واضح است.

۲ ـ حص (بود که) ندارد.

بدلیل کرفتن. و راه این نموذار آنست کی جهد کنی بباریك کردن آن وقت کی ترا دهند بتخمین. وطالع ووتدها برو راست کنی و جایکاههاء هفت‌ستاره. آنکاه[1] آهنك جزو اجتماع کنی کی بیش اززاذن بوذست، اکر زاذن بنیمه‌ی نخستین ازماه باشذ. یا جزو استقبال اکر بنیمه‌ی بسین از ماه باشذ. وبنکری کی کذامست آن کوکب کاندر جاء جزو اجتماع ویا استقبال بیشتر مزاعمت دارد و شهاذت، وآن کذامست[2] کی ازو کمترست و سبس رو ِ اوست، یکان‌یکان تا بآخر ویاذدار. وبزرکترین شهادت او نکرستن ذار سوی جزو کجون دو کوکب راست کردند اندر[3] عدد شهادتها، نکرستن با[4] کی باشد اولیتر بوذ[5]. آنکه بنکر[6] بذان کوکب کی مقدّمست ببسیاری شهادت و درجهاء او بکذام وتد نزدیکتر[7]. وین نزدیکی بعدد همی کوئیم. بس درجات آن وتد همجند درجات آن کوکب کن وطالع ازآن بیرون آر. اکر درجهاء این کوکب سخت دور باشند ازدرجهاء اوتاد آن کوکب را بکیر کی ازبس[8] رو ِ اوست اندرمزاعمت. وبجای او ِ نه وهمان کار کن ویك یك بیازمای تا آن بیابی کی باوتاد تخمین

---

۱ ـ وآنگاه، س.

۲ ـ و بنگری که کدام کوکبست که اندرو مزاعمت و شهادت بیش دارد آنگاه کدامست، س.

۳ ـ اندرو، خد.

٤ ـ تا، خد. ظاهراً تصحیف است.

٥ ـ حص (بوذ) ندارد. خ: باکه باشد اولیتر بود. مقصود استادما این است که بزرگترین شهادتها در این باب نظر است سوی آن جزوی که دلیل تقدیم یکی از دوکوکب میشود آنگـاه که در عدد حظوظ و شهادات برابر باشند. و تطلب اکثرالکواکب مزاعمة و شهادة فیه ثمّ الّذی یتلوه فیها واحداً بعد آخر و تحفظها وتجعل نظره الی الجزو افضل الشّهادات الّتی یقدّم احدالکوکبین متی تکافیا فی الحظوظ، ع.

٦ ـ آنگاه بنگرند، س.

۷ ـ و درجهاء او بدرجهاء کدام بود وتد نزدیکترند، س. بدان درجه کدام وتد نزدیکترند، خ. ثمّ تنظرالی درجات المقدّم من مزاعمی الجزو الی ایّ الاوتاد هی اقرب، ع.

۸ ـ که پس، حص.

نزديكترست[1] وبرو كار كنى . وز[2] منجّمان هست كى اين نزديكى بعدد ننكرند ولكن بجاى او درجهاء آن وتدكى مزاعم بذو نزديكترست همچند درجهاء او كنند و دورى از[3] جاى و نزديكى كيرند نه اتّفاق[4]. و آنكه آنك با حاصل ترست بر آن كار كنند[5] كى بيشتر كفتيم .

دانستن مسقط النّطفه[6] جكونست

اين اصلى است[7] مردم را اوّل . و ازاو[8] مزاجش و طبعش و صورتش دانسته آيذ و آن حالهاى كى بروى[9] كذرذ اندر شكم ماذر . و فاضلان اين صناعت بفرموذند[10] بكار داشتن ولكن از زفان[11] بذر يا ماذر اكر دانند . و آغاز تدبير اندر آبستنى مر زحل را داذند آنكه مشترى را بفروذ[12] آمذن اندر فلكها كاه ماه ماه وكاه هفته هفته . فامّا آن عمل كى منجّمان بكار همى دارند اندرين باب بر آوردست بردو اصل ، هر كاه كى درست شوند آن عمل[13] نيز درست باشذ . و يكى ازين دو اصل آنست كى درجهء طالع مولد آن[14] بوذ كى قمر اندرو بوذ بوقت كشتن . و ديكر اصل بخلاف اينست و جنانست كى طالع وقت كشتن آنجاست كى قمر اندروست بوقت مولد. بس اكر خواهى كى آن بكار دارى كى منجّمان همى دارند ، نخست از ماذر ببرس كى اين بجه بهفتم[15] ماه آمذست يا بهشتم يا بنهم يا بدهم از ماههاء آبستنى . جون بدانستى آنكه[16] بنكر بذان طالع و صورت كى تخمين را نهاذى . اكر قمر بدرجهء طالع باشذ ،

---

۱ ـ نزديك بود ، س .

۲ ـ و از ، س .

۳ ـ س (از) ندارد .

۴ ـ ومن المنجّمين من يأخذ فى هذا الباب بالقرب المكانى فيجعل درجات الوتد الاقرب الى المزاعم مكانا لا اتّفاقا مثل درجته ، ع .

۵ ـ آنگاه آنك با حاصلترست بر آن كار كند ، حص .

۶ ـ سقط النّطف ، س . تحريف است .

۷ ـ اصل است ، حص .

۸ ـ وزوى ، س .

۹ ـ كه برو ، حص .

۱۰ ـ بفرموده‌اند ، خ .

۱۱ ـ وليكن از زبان ، س . با متن يكى است بدانگونه كه در فراويزهاى پيش نوشته‌ايم .

۱۲ ـ آنگاه مشترى را بفرمود ، س . كلمهٔ آخرش تحريف است .

۱۳ ـ اصل ، خد . تحريف است .

۱۴ ـ از آن ، س .

۱۵ ـ بهفت ، حص .

۱۶ ـ آنگاه ، خ .

درجه‌ی طالع همان درجه دار . واین[1] بچه اندر شکم دورهای [قمر][2] تمام بوذست و[3] بزاذست . اکر بهفتم است بصذ و نوذ و یك روز[4] وشش ساعت . و کر بهشتم است بدویست وهزده روزوسیزده ساعت . وبرتو اندرین جای کار نبوذ کی کویی هرك بهشتم ماه زایذ نزیذ[5] . و کر نهمی است بدویست وجهل و بنج روز و بیست و یك

---

۱ ـ دارد این ، خد . تحریف است .
۲ ـ بقرینهٔ (ع) از روی (س ، خ) افزوده شد .
۳ ـ و پس ، خ . عبارت (ع) از آغاز این فصل تا اینجا با تصحیح نگارنده چنین است : هو مَبدأ الانسانِ وَ اوّلُ مایُتعرف منه مِزاجُه وبنیتُه وحِلْیتُه واَحْوالُه وهوجَنینٌ . وقدامر الفضلاء باستعماله ولکن من لسان الاب او الامّ ان کانا واقفین علیه . و جعلوا مبدأالتّدبیر فی الحبل لزحل ثمّ للمشتری علی انحداره فی الافلاک مرّةً شهراً شهراً و مرّةً اُسبوعاً اُسبوعاً . و امّا الّذی یستعمله المنجّمون فَمَبْنیّ علی اصلین مترادفین مَتی صَحّا صحَّ العَمَلُ . احدهما اَنّ درجةالطّالع للمیلاد ایکون فی موضع القمر وقتَ الزّرْع . والآخرُ هوخِلافُه اعنی اَنّ طالع مسقطالماء هو موضعُ القمرِ للمیلادِ . فان اردْتَ ما یستعملونه فتعرف من الامّ اوّلاً اَهُولسبعةٍ اوثمانیةٍ او تسعةٍ اوعشرةٍ من شهورالحَمْلِ . فان کان القمر من الطّالع الّذی وضعتَ بالتّخمین فی درجةالطّالِعِ فاَجْمِلْ درجةَ الطّالِع درجةَ القمرِ والمولودُ قداستوفی اَدْوار ایّامه للقمر ووُلِد .
٤ ـ بسد و یك روز ، س . ان کانت سبعة اشهر ففی مأتین و ثمانیة عشر یوماً و ستّ ساعات ، ع . هر دو نسخه سهو کاتب است هم بقرینهٔ دیگر نسخه‌ها و هم از روی قواعد فنّی . توضیح آنکه مدّت مکث جنین را در رحم مادر از روی ادوار قمر معیّن می کنند . و یك دور قمر بسیر وسط ۲۷ روز است و ۷ ساعت و ٤٤ دقیقه . پس هفت دورقمر یعنی هفت برابر آنچه گفتیم میشود ۱۹۱ روز و ۶ ساعت و ۸ دقیقه . ومدّت ده دورقمر ۲۷۳ روز باشدو ۵ ساعت و ۲۰ دقیقه . وغالباً دقایق را و گاهی ساعات را نیز برای تسهیل درمحاسبه بیندازند . پس اگر قمر بدرجهٔ طالع باشد ومولود بهفتم ماه آمده باشد مدّت مکثش ۱۹۱ روز و ۶ ساعت است و اگر بدهم ماه آمده باشد ۲۷۳ روز و ۵ ساعت . و بهمین قاعده که گفتیم حساب ماه هشتم و نهم نیز آسان است .
۵ ـ ولاعلیک اَن تقول فی هذاالموضع اَنّ المولود لثمانیة اشهر لایعیش ، ع .
دراین باره که چرا مولود هشت ماهه زنده نمی ماند با اینکه بیشتر و کمتر یعنی نه ماهه وهفت ماهه بلکه شش ماهه را نیز زیستن است علمای طبیعی عللی گفته‌اند که غالباً استحسانی است . امّا منجّمان چنانکه استاد فرمود معتقدند که هرماه ازمدّت حمل منسوبست بکوکبی ازهفت سیّاره واحوال جنین را در هرماه ازآن کوکب استخراج می کنند چنانکه ماه اوّل منسوبست بزحل وماه دوم بمشتری و سوم بمرّیخ و چهارم بشمس و پنجم بزهره و ششم بعطارد و هفتم بقمر . و پس از هفت ماه دور تجدید میشود و ماه هشتم دوباره نوبت بزحل میرسد و ماه نهم بمشتری . پس بعض منجّمان از همین رهگذر معتقد شده‌اند که چون ماه هشتم متعلق بزحل منحوس است ، هر که در آن ماه بزاید نزید .

ساعت . وكرد همی است[1] بدویست و هفتاذ و سه روز و بنج ساعت[2]. بس اکر قمر بدرجهٔ طالع نباشذ ، یا از[3] زبر زمین بوذ یا زیر زمین . اکر زبر زمین بوذ بنکر کی از قمر تا درجهٔ طالع جند درجست[4]. وهر سیزده درجه و یازده دقیقه روزی کیر . و هریك درجه را یك ساعت وبنج شش یك ساعتی[5]. وهر دقیقه‌ئی‌را ازدرجه، دقیقهٔ آن ساعت[6] وبنج شش یك دقیقه . وآنج[7] نزدیك تو ِ کرد آیذ از روز وساعت ودقیقه، کم کن از آن روزها کی آنماه راست کی خبر آوردند ازو . وکر قمر زیر زمین‌باشذ، از درجهٔ طالع کیر تادرجهٔ قمر وهمان کار کن کی کفتیم . وآنج[8]نزدیك تو ِ کرد آیذ از روز و ساعت ، بفزای[9] بر آن روز ها کی آن ماه راست کی خبر ازو دادند . بس زیادت یا نقصان آنج باتو حاصل شوذ ، آن‌مدّت بوذن بجه است اندرشکم ماذر . بس از وقت زاذن باشکونه َرو و از بس‌شو همجندین مدّت . و آنجا کجا برسی[10] وقت ِ

---

۱ ـ و اگر دهم است ، حص .

۲ ـ در حاشیهٔ پیش گفتیم که ده دور قمر یعنی ضرب ۱۰ در ۲۷ روز ۷ ساعت و ٤٤ دقیقه که سیر وسط قمر است در یکدور ، ۲۷۳ روز میشود و ٥ ساعت و ۲۰ دقیقه . امّا کسر دقایق را برای تسهیل محاسبه می اندازند . و منجّمان ساعات را هم انداخته ۲۷۳ روز را مدّت **مکث اوسط** مینامند . و چون از این مقدار ۱٥ روز بیفکنند یعنی۲٥۸ روز، آنرا مدّت**مکث اصغر** گویند و چون ۱٥روز بیفزایند ۲۸۸روز شود وآنرا مدّت **مکث اکبر** خوانند .

۳ ـ س (از) ندارد .

٤ ـ اگر زیر زمین بود بنگر تا از قمر تا درجهٔ طالع‌درجست ، س . تصحیف و افتادهٔ واضح دارد. فان لم یکن‌القمر فی درجةالطّالع فهو امّا فوق‌الارض و امّا تحت‌الارض . فان‌کان فوق‌الارض فخذ من درجةالسّابع الی درجةالقمر واجعل کلّ ثلث عشرة درجة واحدی عشرة دقیقةً یوماً واحداً وخذلکلّ درجة واحدة ساعة و خمس اسداس ساعة و لکلّ دقیقة من‌الدّرجة دقیقةً من ساعة و خمس اسداسها فما اجتمع‌عندك من‌الایّام والسّاعات‌فانقصها من‌الایّام الّتی‌ذکرناها من‌الشّهرالذی اخبروا به. وان کان‌القمر تحت‌الارض فخذالدّرجات الخ ، ع . با تصحیح نگارنده .

٥ ـ ساعت ، خ . ٦ ـ دقیقه‌یی از ساعت ، حص .

۷ ـ حص (و) ندارد . ۸ ـ س (و) ندارد .

۹ ـ بیفزای ، حص . ۱۰ ـ وآنجا که‌رسی ، حص .

مسقط النّطفه است . بس قمررا بذو راست کن . وچون درجهٔ او دانی [1] درجهٔ طالع مولد [2] همان کن کی این [3] نزدیك ایشان درستست از اصلهاء خویش .

قسم جهارم و اصلهاء او کذامند

این طالعهای آغاز جیزهاست . خواهی باتّفاق اوفتاذه همجون مولدها آنکه دانسته آمذ وخواهی کی اورا وقت اختیار کرده وکزیذه آمذ و یاد کرفته آیذ [4] . و قصد اندرین قسم آنست کی بسعادت آن [5] وقت فزونی بوذ و بنحوستش کمی و همجنانك [6] اثر وفعل شمس بتابستان برخویشتن سبکتر [7] همی کردانیم بکزیذن نشستکاههاء شمالی و سایهاء [8] خوب و خیشهاء ترّ و یخهاء [9] زیر زمین آکنده .

و اندرین باب بابلهی حشویان مَنکر و هذیان ایشان مشنو کی همی خواهند آنج مارا کرامت کرده آمذست از قوّت اختیار تاباطل شوذ [10] و مجبور باشیم .

ومدار کار اندرین قسم آنست کی وتدهارا اصلاح کنی ونحوس از آن دورداری هم بتن وهم بشعاع وروشن کردانی بسعود و نور ایشان و [11] خاصّه طالع و خذاوندش

---

۱ -- بدانی ، حص .   ۲ -- مولدها ، س .

۳ -- حص (این) ندارد : س : همان کن و این .

٤ -- خذ (وگزیده آمد) ندارد . س : خواهی باتّفاق افتاده همچون مولدآنگاه دانسته آید وخواهی کاررا وقت اختیار کرده وگزیده آمد الخ . حص : همچون مولدها آنك دانسته آمد و خواهی او را اختیار کرده و گزیده آمد یاد گرفته . ع : هو طالع الابتداء سواء اتفقت فعرفت کاتفاق المواليداو اختير لهاالوقت و حفظت والقصد منها ان یزداد فی مساعد ها وینقص من مناحسها کما تحققت (ظ : تخفّفت) اثر الشمس فی الصّیف باختیارنا المجالس الشمالیّة ، الخ .

مقصود استاد در این فصل مبحث اختیارات است و میفرماید طالع آغاز چیزها اعمّ است از اینکه آن چیز واقع شده باشد مانند مولدها یا آنکه اختیار وقت شود برای کاری که واقع نشده است ازروی پیش بینی و پیش گیری نظیر اینکه تهیّهٔ زمستان و تابستان دیده میشود .

۵ -- کهسعادت از ، س .   ٦ -- حص : واو ندارد .

۷ -- سبك ، س .

۸ -- و بناهای ، حص . تحریف کاتب است .

۹ -- وخیشهاترویخهای ، س . تصحیف است . والخیوش المبلولة والثّلوج المدفونة ، ع .

۱۰ -- باشد ، حص .   ۱۱ -- خ(و) ندارد .

وقمر وخداوند خانه اش[1] و دليل آن‌كار كى بذو ابتدا[2] كرده همى آيذ. و بايذ كى[3] نكاه دارى قمررا وخداوند طالع ودليل‌كار تا[4] ميان ايشان نظر و بيوند بوذ. وايشان را جنان نهى كى طالع‌را همى بينند مكر كى اختيار تباهى را وتباه‌كردن را باشذ. و اين ميدانى است دراز وبهن واكنون اندر آن نتوان[5] آمذن.

قسم بنجم واصلهاش كذامند

از بهر آنك مولدهاى[6] برسندكان‌از كوناكون شغلها بيشتر مجهول باشد[7] ونابذيذ، منجّمان وقت «برسيدن» برسنده همجون آغازى[8] كردند آن سؤال‌را بل‌كجون[9] زاذن، وطالع اندر آن وقت بكرفتند واندرو نكرستند و بخداوندش و قمر و آن كوكب كى قمر ازوى منصرفست و آن را دليلهاء[10] «برسنده نهاذند. امّا دليلهاء آنك ازو برسيذه آيذ بيشتر[11] حال هفتم خانه بوذ و خداوندش و خاصّه آن خانه كى «برسيذه[12] اندروست وخداوندش و[13] آن كوكب كى قمر بذو[14] اتّصال دارذ. وهيج معنى نيست كى نه اندر[15] دوازده خانه يافته آيذ يا باندك مايه[16]

---

۱ ـ وخداوند قمر، حص.
۲ ـ آن‌كار كند كه ابتدا، س. گويا اصل نسخه (كبدو) رسم‌الخطّ قديم (كه بدو) بوده و كاتب (كند) خوانده و جمله را تصحيف و تحريف كرده است.
۳ ـ حص (وبايدكه) ندارد. وخاصّةالطّالع منهاوربّه والقمر و صاحب بيته والدّليل على‌العمل الّذى يبتدأ به و مراعات ارتباط‌القمر و صاحب الطّـالع و دليل‌العمل و وضعها نـاظرة الـى‌الطّالع الّا ان يكون‌الاختيار للفساد والافساد و هوميدان طويلٌ عريضٌ لايمكن‌الانَ الخوض فيه، ع.
٤ ـ با، س، تصحيف است. ۵ ـ توان، حص. غلط واضح است.
٦ ـ مرادهاى، حص. تحريف است.
۷ ـ باشند. س. ۸ ـ آغاز، حص.
۹ ـ زايل كجون، س. تصحيفش واضح است. لمّا كانت مواليدُالسّائلين على‌العوارض‌المختلفة فى اكثرالامر مجهولةً جعل‌المنجّمون اظهارالسّائل سؤاله كالمبدأ له بل كالمولد، ع.
۱۰ ـ و اين را دلائل، حص. ۱۱ ـ و امّا دليلهاآنك ازو پُرسيده‌اند بيشترين، حص.
۱۲ ـ برسيدن، حص. و بخاصّه از خانه كه پرسيدن، س.
۱۳ ـ حص (و) افتاده است. ۱٤ ـ برو، س.
۱۵ ـ اندرو، خد. واو زياد است.
۱٦ ـ خ (يا) ندارد. س: يافته شود يا بايدكه مايه، تحريف و تصحيف واضح است.

اندیشیذن وقیاس کردن دانسته آیذ کز کذام خانه است . ونام این قسم **مسائل** است .

مَسَلهٔ بیکاری[1] کذامست

این را بذین[2] نام خوانند . و نیز اورا **مسلهٔ کلّی** نام کردند[3] . ورسم همه منجّمان اندرو آنست کی اورا بر راه دیکر مسلها[4] رانند وطالع بوقت پُرسیذن بکیرند و اندرو نکرند همجنانك بمولد نکرند از عمر باقی و احوالها اندر آن[5] . و هست کروهی کی بر نظر مولدی فزایند[6] و عمر پُرسنده آنج کذشتست بیرون آرند .

و امّا حشویان منجّمان کی تمویه و زَرق دوستّر[7] دارند از راه راست جون کسی ایشان را ازجنین مسله[8] برسد اورا باز کردانند وبفرمایند تا سه شب بر آن اندیشه بخسبذ ، و بروز وَهم از آن[9] خالی ندارد آنکه ببرسذ[10] . ومن این را وجهی[11] ندانم جز محکم شذن حماقت و سبس این جُن بسیجیذن مر[12] بذیذ آمذن دروغشان[13] و تباهی حکم تا کناه بر پُرسنده حوالت توانند کردن کی آنج فرمودندش[14] نیکو بجای نیاوُرد .

خَبِیّ[15] وضمیر کذامند

خَبِیّ آن بوذ کی بنهان کرده آیذ اندر مشت . و **ضمیر** آنست کی جیزی[16] اندیشذ وبیدانکنذ بسؤال . ومنجّمانرا[17] اندرین

---

۱ ــ سکاری ، خ . تحریف است . ۲ ــ برین ، خ . ۳ ــ کنند ، حص .
٤ ــ مسأله‌ها ، حص . تفاوت در رسم‌الخطّ است که در فراویز های پیش گفتیم .
٥ ــ و حالهاکه اندر آن بود ، خ . ٦ ــ افزایند ، حص .
۷ ــ دوست ، حص . دوست‌تر ، خ . تفاوت‌رسم‌الخطّ است . ۸ ــ مسئله ، س .
۹ ــ و بروز هم ازو ، س . ۱۰ ــ آنکاه ازو بپرسند ، حص . ۱۱ ــ وجه ، حص .
۱۲ ــ جز بسنجیدن بر ، س . جُن در متن املاء قدیم (جون) یا (چون) است که مطابق قدیمترین نسخ‌این کتاب‌اختیار شده . وکلمهٔ (جز) بمعنی سِوی والاّ که درنسخه‌های دیگراست هم دراینجابیمعنی نیست بلکه‌با ظاهر (ع) موافقتر مینماید . ولا اعرف‌بعد استحکام‌الرّقاعة لهذا وجهاً سوی الاستعداد لظهور فساد احکامهم واحالة‌الذّنب علی‌السّائل‌فی‌افساده ماامر به ، ع . الرّقاعة بمعنی‌الحماقة‌والفعل من باب شَرُف. ۱۳ ــ دروغ ایشان ، حص . ١٤ ــ فرموذند ، حص .
١٥ ــ این کلمه بروزن فَعیل است از خبأ مهموزاللاّم بمعنی پنهان شده . و همزهٔ آخر را تبدیل بیاء کنند و خَبِیّ بشدّ یاء کویند مانند دنییّ و دَنیّ .
١٦ ــ و ضمیرکه چیزی ، س . ۱۷ ــ و منجّم ، خد . و منجّمان ، س .

بعاجل الحال فضیحت باشذ[1] و خطاء ایشان اندرو بیشترست از اصابت زاجران کی[2] همی شنوند بوقت برسیذن یا همی ببنند از[3] جیزها وز فعلها .

وجون بذین جای رسیذیم از صناعت نجوم اندرو کفایت دیذیم مر[4] مبتدی‌را وکر ازین قسمتها بکذرذ[5] خویشتن را و صناعت[6] تعریض کرده دارذ مر سخره[7] را و ریشخند را[8] جنانك اکنونست . واللّه المستعان . **تَمَّ الکِتابُ بِحَمْدِاللّهِ وَ عَوْنِهِ وَ تَوْفیقِهِ .**

---

۱ ـ باشند ، س .
۲ ـ زاجران بدان جیزی کی ، حص . بر آن چیزی که ، س .
۳ ـ آن ، س . تحریف است . ٤ ـ س (مر) ندارد .
۵ ـ واگر کسی ازین قسمها بگذارد ، خ .
٦ ـ وصناعت را ، حص .
۷ ـ س : سخریّت . خد : در اصل (مکر سخره) بوده وبالای کلمهٔ (مکر) با علامت (خ) نوشته است (مر) .
۸ ـ و ریشخندان ، حص . ماالخبی والضمیر : هو مایخفی فی قبضهٔاویخفی من السّؤال وماا کثر افتضاح المنجّمین فیه فی عاجل الحال وما اکثر اصابات الزّاجرین بما یسمعون من کلام وقت السّؤال او یرونه بادیا من ایات او افعال . و عندالبلوغ الی هذاالموضع من صناعة التّنجیم کفایة و من تعدّاها فقد عرّض نفسه وصناعته لما بلغته الآن من السخریّة والاستهزاء وقدحملهاالمنتسبون الیها فضلا عن المنتفین عنها وباللّه الاستعانة وعلیه التکلان وهو حسبی ، ع .

*

فهرست نامها [1]

---

۱ ـ رموز وعلامتهای اختصاری که درفهرست اعلام اشخاص وامکنه و قبائل وکتابها بکاررفته عبارت است از :

م = متن . ح = حاشیه . م و ح = متن وحاشیه . رك = رجوع کن .

هر کجا اسامی خاص در متن وحاشیه هردو آمده است نخست مواضع متن وسپس حواشی را شماره کرده‌ایم تا کاملا مشخص وممتاز باشد . واین فهرستها اختصاص بمتن وحواشی دارد .

ب

غ

ف

ق

ك

گ

ل

م

فهرست جاها و قبیله ها

۱ - استاد خود در کتاب الجماهر فی معرفة الجواهر (چاپ هندوستان ص ۲۰۵) میفرماید :
ماه عبارة عن ارض الجبل فان الماهین ماه البصرة وهو الدینور وماه الکوفة نهاوند وربّما جمع الیهما ماه سبذان فتسمّی الجملة ماهات وربّما سمّی نهاوند بماه دینار .

فهرست ابواب و فصول کتاب التفهیم

ابواب و فصول | صفحه

*

فهرست مندرجات

الف

ب

چ

ح

خ

د

نسخه بدلهائی

که در حواشی این کتاب نوشته نشده است

توضیح

عدد های درشت علامت صفحه وشماره های ریز علامت سطر است .

رمز (خد) علامت نسخهٔ آقای خدابنده که بتوسّط حضرت استاد علاّمه آقای علی اکبر دهخدا در دسترس نگارنده قرار گرفت . و (س) علامت نسخهٔ ملکی حضرت اشرف جناب آقای سمیعی ادیب السلطنه رئیس دربار شاهنشاهی که در اواسط چاپ کتاب بدست بنده افتاد . و (حص) علامت نسخهٔ اختصاصی خود اینجانب است . و (خ) علامت نسخهٔ کتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار جدید . و (ع) علامت کتاب التّفهیم عربی که دو نسخهٔ خطّی آن یکی متعلّق بکتابخانهٔ مجلس شورای ملّی و دیگر متعلّق بکتابخانهٔ مدرسهٔ سپهسالار جدید (دانشکدهٔ معقول و منقول) مورد مقابله و استفادهٔ بنده بوده است . از تمام این نسخه ها درمقدمهٔ کتاب کاملاً معرّفی کرده ایم .

بیشتر نسخه بدلها از روی نسخهٔ (س) است که گفتم دراواسط چاپ کتاب بدستم افتاد و باقی نسخه بدلها رابعللی که در مقدّمه اشاره شده است نگارنده با آنکه ازآغاز تصحیح کتاب پیش چشم داشت در فراویزها ضبط نکرد .

هرجا نسخه بدلها پشت سر یکدیگر از روی یك نسخه باشد تنها بیك علامت قناعت کرده ایم بدین شکل :

۲ : ۲ - س : . . . . ٤ - . . . . ٦ - . . . . یعنی نسخهٔ (س) درصفحهٔ دوّم سطر دوّم چنین است ، و درسطر چهارم چنین ، و در سطر ششم چنین .

و هرجا نسخه عوض شده باشد علامت را با شمارهٔ سطر یا بی شماره قید کرده ایم بدینطریق :

۵ : ۲ - س : . . . ۲ - خد : . . . ۳ - حص ، س : . . . یعنی صفحهٔ پنجم سطر دوّم نسخهٔ (س) چنین است و نسخهٔ (خد) چنین ، و در سطر سوّم دونسخهٔ (حص) و (س) چنین است .

هرگاه نسخه بدلی را اینجا ضبط کرده ایم و در حاشیه هم از روی نسخهٔ دیگر

ضبط شده است بعلامت مساوی (= . . .) نشان داده ایم مثلا :

۲۱ : ٦ - س : همچون نسبت دوّم بششم (= خ) . یعنی در صفحهٔ بیست و یکم سطر ششم نسخهٔ (س) چنین است و نسخهٔ (خ) نیز که در حاشیه ضبط شده مانند این نسخه است .

هرگاه نسخه بدلی متعلّق بآخر یك سطر و اوّل سطر بعد باشد میان دو شماره خطّی کشیده ایم باین شکل مثلا (۱ - ۲) یعنی آخر سطر اوّل و اوّل سطر دوّم وهمچنین (۲ - ۳) یا (۳ - ٤) و دیگر شماره ها .

هرگاه کلمه ای دریك نسخه نباشد صریحاً نوشته ایم که فلان کلمه را ندارد یا عین جمله را برای نشان دادن افتادگیها نقل کرده ایم .

در آخر بعض نسخه بدلها بروشی که درحواشی داشته ایم گاهی نظر خود را در تصحیف یا تحریف یا سقط نسخه صریحاً نوشته ایم . و این علامت را (؟) در مورد احتمال و تردید ، و این علامت را (ظ) درمورد ظاهر نزدیك بصواب نشان نهاده ایم .

نخست باید متن را از روی صواب نامه (وبقول معروف غلطنامه) تصحیح کرد و سپس مراجعه بنسخه بدلها نمود چه گاه هست که متن طوری چاپ شده که باید درنسخه بدلها ضبط شود وصحیح که مطابق نسخ معتبر با مراجعه بمآخذ دیگر واعمال قواعد فنّی اختیار کرده ایم چیز دیگری است که در صواب نامه ضبط شده است . خوانندگان علاقمند از این نکته غفلت نفرمایند و الله الموفق .

اختلاف نسخه ها

۲ : ۲ - س : ابوریحان ٤ - و آنچ بمیان هر دو است ٦ - و صورتش بستن ۸ - و رنج از هر دوسو ۹ - بنت الحسن الخوارزمیّه ۱۰ - و بصورت بستن آسانتر ۱۱ - پس شمار و عدد ۱۳ - مرصواب گفتار و کردار را بفضل و منّت خویش .

۳ : ۳ - س : شکل ها که آن اندر جسم ٤ - از پس آنك بتخمین و گمان بود ٦ - آن چیز است که یافته شود ۸ - او آید با او اندر جایگاه .

۴ : ۲ - س : بعدی افتد که بر دیگر نتواند افتادن ۳ - باضافت نهاده آمد هرگاه که ۷ - وسیوم را عمق نام کنند ۷ - وگر پر بلندی بود سمك نام کنند ای بالاهی

۹ ـ و دیگر پس نام و یکی از نهایت عرض راست نام است و دیگر چپ و یکی از نهایتها عمق زیر نامست و دیگر زبر ؛ ۱۲ ـ و این نام از بام خانه گرفتند .

۵ : ۲ ـ س : زیرا که اگر او را عمق بودی نیز جسم بودی ۲ ـ خد : زیرا که اگر عمق بودی نیز جسم بودی ۳ ـ حص ، س : که جسم بدو سپری شود .

۶ : ۳ ـ س : و آب اندر جامی کنی ۳ ـ ببساوند بر سطحی ۶ ـ اگر بسیط را نهایت بود ۱۰ ـ و روغن کرده باشی و نیز از آن خط ۱۱ ـ وسایه باشد ۱۲ ـ کاغذ را سطری است ۱۵ ـ خط بود بیك بعد ۱۵ ـ نیست پس بدانکه نقطه را (نیست بس . و بدانك ؟) .

۷ : ۲ ـ س : مگر بوهم و پس ۳ ـ کوتاهترین سطحی است ۷ ـ بنقطه ئی و گرد برگرد ۹ ـ وز بهر این زاویه را مستقیم الخطّین خوانند ۱۰ ـ مستقیم الخطّین ۱۱ ـ چندگونه است زاویها ۱۱ ـ مانندهٔ افتادن زاویهٔ ترازو بر عمود و آن بر دو زاویه کزین سوی خط وز آنسوی اواند یك مر دیگر را راست باشند (تحریف دارد) .

۸ : ۳ ـ س : باشد او را حادّه ٤ ـ باشد او منفرجه ٥ ـ صورتی که باشد که گرد برگرد او یك خط بود یا بیش ۷ ـ و بمیانهٔ او ۱۰ ـ هرخطی راست که اندر دایرهٔ مرکز بگذرد و بهردوسر بمحیط رسند اورا قطر خوانند واین قطر مردایره را بدو نیم کند و گر بر مرکز نگذارد و دایره را بدو پارهٔ مختلف کند زه و وتر زه بود هر دوپارهٔ دایره راآنکه یکی بیش است از نیم دایره و یکی کم ازوست ۱۰ ـ خد : مر دایره را بدونیم مساوی کند و آنکه دایره را بدو پارهٔ مختلف کند او وتر بود وقطر هرآینه دایره را بدونیم کند وهر پارهٔ دایره راآنکه یکی بیش است ازنیم دایره ویکی کم ازوست ۱۸ ـ قوس از نیم دایره .

۹ : ۱ ـ س : جیب بزرگترین ٥ ـ وگر خواهی گوی که آن خطی است ۱٤ ـ هرمثلثی را سه گوشه است .

۱۰ : ۲ ـ حص ، س : راست پهلوها ٤ ـ س : کمتر باشد یا بیشتر ۱۱ ـ س : و قاعده کدامند ۱۲ ـ خد : بر استقامت واین ضلع را ۱۲ ـ س : که عمود از زاویهٔ

مثلّث بیرون آید و ضلعی آن و یا بر استقامت اوی و این ضلع را که عمود بروی او فتاد ۱۲ - حص : و یا بر استقامت او بر زوایای قائمه .

۱۱ : ۹ - س : و زاویهٔ او ۱۳ - و مخالف آنکه (= خد) ۱۸ - وهر دو ضلع او برابر یکدیگر را راست و دیگر مخالف .

۱۲ : ۲ - س : اندر یکی سطح باشند و دوری ایشان همیشه یکی است و چون آنرا باستقامت ۷ - چهار زوایه آنرا بحاصل شود .

۱۳ : ٥ - س : از آن خط متبادل خوانند ۱۰ - خد ، س : که بپهلوی خارجه باشد (و کل واحدةٍ من الزّاویتین اللّتین لا تلاصقانها تسمی مقابلةً لها ، ع) .

۱۴ : ۱۰ - س : کشیده قطر او بود ۱۱ - هر گاه برقطر ۱۷ - با یکی از دو متوازی الاضلاع .

۱۵ : ٤ - س : خط زدن چه باشد .

۱٦ : ٤ - س : از آن مماس بود .

۱۷ : ٤ س : او که او بمیان دو عدد آورد ٥ - دور چند باشد ٥ - س ، حص : وز بزرگترشان خرد تر بود .

۱۸ : ۱ - س ، حص : و بدین مثال یکی و دو هفتیك باشد (تحریف است بمحاسبه) .

۱۹ : ۱ - س : میان دو چیز که بدان حال ٤ - پس این حال که بمیان ایشان اوفتد ٤ - حص : پس این حال که بمیان ایشان افتد نسبت نام اوست ۸ - س : اندازهٔ دوم پنج یك سوم باشد (افتاده دارد) ۱۳ - نخستین بچهارم زنی همچنان بود که دوم بسوّم زنی ۱٤ - امّا قسمت نیاید مگر بدانك (ظ).

۲۰ : ٥ - س ، حص : و این عکس نسبت را خلاف نسبت خوانند ۹ - س : دوم بدوم و چون نسبت ۱۳ - س ، حص : پس تفصیل نسبت میان ایشان نباشد . ۱۷ - س : پنج بار (= خد) .

۲۱ : ٦ - س : همچون نسبت دوم بششم (= خ) ۱۰ - بنسبت یك است .

۱۰ - س ، حص : و دوم از ششم همچنان .

۲۲ : ۲ - س : چون نسبت سوم ۷ - از پنجم بنسبت یك باشد .

۲۳ : ٦ - س : اگر این نسبت نیمـه نباشد (ظ) ۸ - همچون مثنّاة بالتکریر باشد مختلف ۱٤ - نسبت بمیانگین‌بآخرین ۱۹ - خواهی گوی نیمهٔ سه‌یك وخواهی سه یك نیمه هردو برابر باشند .

۲۴ : ٤ - س : هر مثلثی که ۱۲ - نسبت ذات الوسط و الطرفین خوانند .

۲۵ : ۱ - س : تکافی النسبه کدامست (= خد) ۱۳ - مستطیـل ها شبیه با معین باشند ۱۳ - حص : مستطیل ها شبیه بالمعین بود ۱۳ - خد : مستطیل ها شبیه بالمعین باشند .

۲٦ : ۱۷ - س: یا مانند آن از (تصحیف است) ۲۰ - شود اورا ستونی‌باشد .

۲۷ : ۸ - س : ببری چون اره ۹ - و از آن مثلثی آید بخطهای

۲۸ : ۱ - س : ودیگر آنك موازی بود(= خ) ۲ - واگر موازی باشد پهلوی مخروط را قطـع مکافی نام کنند ٤ - اگر رسیدن بدو سوی قاعده بود ٦ - جز این بریدن نبود مگر که ۱۱ - وآن قطر بجنبد (تصحیف است) .

۲۹ : ۲ - س : چند شکل اندر کره تواند بودن ۲ - وتالیف از یك گونه شکل خواهی کرد ۳ - و آن پنج شکل را ۸ - و چهارم چون حسك از چهار مثلث (= خد) ۱٤ - و پرگار بر بعـد نیم قطر ۲۰ - و اندازهٔ ایشان یکی نیست . (هرچهارنسخه : خ ، خد ، حص ، س واو دارد ومعذلك بدون و اوصحیح‌می‌نماید) .

۳۰ : ۳ - س : بدو نیم همی کند ٤ - س ، حص : و متوازی و یك از دیگر .

۳۱ : ۱ - س ، خد : و لکن باندازه های مختلف ۲ - حص ، س : قطب دایره از جهت کشیدن گوئیم ۳ - س : قطب برمحور چیست ۳ - حص ، س : که اورا بر پشت کره ٦ - س : بر خرج حقّه گردان بود - ٦ - از قطب تا قطب پیوندد او را ۷ - نهایت اویند هر چند کره همی گردد ۹ - حص : میان دو قطب بود .

۱۱ ـ و آن منطقه‌بر خویشتن . ـ ۱۲ ـ س، خد، حص : یا کره را همی کنند یا پاره‌ای.

۳۲ : ۳ ـ س : و ایشان را متشابه بدان خوانند (= خد) . ـ ٤ ـ باشد همگان نیز . ـ ۷ ـ آمده باشد . ـ ۷ ـ حص ، س : سر انگشت میانگین.

۳۳ : ٤ ـ س ، خد : بر او اوفتد . ـ ۸ ـ س، حص : و این یکی ایستاده است.ـ ۹ ـ س : بجمله شدن او آن بارها که از و کمتر ند.

۳٤ : ۳ ـ س : کریها را بشست عشیر (= حص) . ـ ٤ ـ و ثانیه را بشست ثالثه کردند و ثالثه را شست رابعه . ـ ۱٦ ـ یاد بکنی .

۳٥ : ۱ ـ س: آنست که (نسخهٔ س درصدرعنوان کلمهٔ «این» را ندارد وهمچنین در دیگر عنوانهای بعد در ص ۳٤-۳٥) . ـ ۱ ـ س : خد ، خ ، حص : بدونیمه شود ونیمهٔ او بدو نیمه شود (ممکن است متن اصلاح شود) . ـ ۷ ـ س ، حص : آنست که اورا عددی فرد بشمرد چون نه که سه سه بار بشمرد وچون پانزده که اورا پنج سه بار بشمرد و سه او را پنج بار بشمرد . ـ ۱۱ ـ س : کـه او را هیچ عدد نشمرد . ـ ۱۲ ـ او را بپنج بار.ـ ۱۷ ـ حص ، س : و دو اورا سه بار بشمرد .

۳٦ : ۳ ـ س : بیش از یکی بود . ـ ٤ ـ اگر دو شش بار کرده آید . ـ ۷ ـ حص : از آن دو مرّبع یا دو متمّم . ـ ۹ ـ ۱۰ ـ س : سه پاره کنی شش شود .

۳۷ : ٤ ـ حص : و بهیچ جزوی همبازی نیوفتد هر دو را . ـ ۷ ـ س : عـدد تمام کدامست ـ۱۱ـ ۱۲ ـ س ، حص، خد : اجزاء او بیشترباشد از اوچون دوازده . ۱٦ ـ یعنی که مر یکدیگر را دوست دارند .

۳۸ : ۳ ـ س : راست باشد آنچ از ایشان گرد آید . ـ ۱۱ ـ حص ، س: واین تیری است . ـ ۱۱ ـ س : و اگر هرسه عدد یکدیگر راست (ظ : یکدیگرراراست) باشند آنرا .

۳۹ : ۱۱ ـ س : و چون بر چهار پنج افزای.

٤۰ : ۱ ـ س : و این مرّبع . ـ ۲ ـ آمده است و براین (= خد) ۱۰ ـ دوم زیر نهی (ظاهراً تصحیف است) . ـ ۱٦ ـ هر مین گردد که .

۴۱ : ۲ ـ س : متوالی کرده اند و آنگاه . ـ ۷ ـ نگاریدن عدد (= خد) . ۸ ـ واما بپراکنده کردن یعنی بافزودن ۸ ـ خ : بپراکنده کردن یعنی افزودن یا کاستن. ۱۰ ـ س : خواهی پنج بار هفت کن تا سی و پنج گردد و خواهی هفت بار پنج کن تا هم سی و پنج باشد . ـ ۱۵ ـ آنرا درم نام کنی و این را مردم نام کنی و حصت هرمردی از آن پنج درم باشد و این را قسمت خوانند و آنرا که همی ببخشی مقسوم خوانند و آنك براو بخشی مقسوم علیه خوانندو نیز جزوخوانند . ـ ۱۵ ـ خد ، س: حصت هرمردی . ـ ۱۶ ـ خد : واین را قسمت خوانند و آنرا که همی بخشی مقسوم خوانند و آنك بر او بخشی مقسوم علیه خوانند و نیز جزو خوانند [نسخهٔ (خ) هم مثل (س) و (خد) است باضافهٔ این عبارت : نمودهٔ او آنست که سی و پنج درم را بر هفت تن قسمت کنی بخش هر یك پنج درم باشد] .

۴۲ : ۵ ـ س : زیراکه پهلوی جذر مربع مال و اصل وی از او خاست . ـ ۸ ـ منطوق نیز خوانند (= خ) . ـ ۸ ـ ومنطق و مفتوح . ـ ۹ ـ س ، خ : به زبان نیاید .

۴۳ : ۲ ـ س : مکعب گرد آید (= خ) . ـ ۸ ـ س : و آنگاه ناچاره کعبش ضلع باید تامشتبه نشود . ـ ۸ ـ خد : وانگاه ناچاره کعبش ضلع باید خواند تامشتبه نشود . ـ ۱۰ ـ س : و بگوئی بجذر (= خ) ۱۰ ـ بیرون آوردن یکون لا یکون و بکعب (= خ) ۱٤ ـ و کسر همیشه خرد تر بود از مخرج و نمودهٔ مخرج چون سه است سه یك را که یك پاره است از درست اگر اورا سه پاره کرده داری و همچنان . ۱٦ ـ و همچون چهار مر چهار یك و پنج پنجیك را . ـ ۱۷ ـ آن کسر از وی ـ ۱۸ ـ نبینی دو مرده را پنجیك و سه مر پانزده را هم پنجیك بود .

۴۴ : ۳ـ س: آنستکه (این: دراوّل سطر ندارد) ۳ـ از مخرجی پس آن درستهارا . ـ ٤ـ تجنیس کردن چیست . ـ ٥ ـ و باآن چهاریك و نهادن ٦ ـ این سه بود (= خ) . ـ ۱۳ـ آنك

بنجوم بکار دارند (= خد) ١٤ ـ کردن بر ترین مرتبه‌را . ـ ١٥ ـ فزائیم که ١٥ ـ خد : افزائیم که .

٤٥ : ١ـ س : ازجنس آن مرتبه شده باشد (= خد). ٣ ـ سه دقیقه بشست زنیم. ٤ ـ ٣ ـ چهار ثانیه فزائیم وجمله بشست زنیم ٤ ـ چهل ثالثه شود وبر آن پنج ثالثه افزائیم ٥ ـ ثالثه گردد جمله آن همه است ١٠ ـ آنگاه بیستیم ١٢ ـ هم بر شست قسمت کنیم ١٣ ـ پس هم بر شست قسمت کنیم سه درست شود و چهار دقیقه بماند ١٥ ـ خد ، س : از ثوانی (= خ) ١٧ ـ س : کار بتواند.

٤٦ : ٢ ـ س : هرگاه که این دوعدد ٢ ـ خ : هرگاه که این عدد . ـ ٥ ـ س ، خ : که یکی نهی واورا بعددی زنی .

٤٧ : ٣ ـ س : بده زده‌اند . ـ ٣ ـ گرد آید بده وهمیشه همچنین و همیشه نسبت ٣ ـ خد ، خ : بده و همچنین و نسبت همیشه میان ایشان . ـ ٨ـ س : بجای آحاد باشد . ـ ٩ ـ خ ، خد ، س : مرتبه که ازپس اوست . ـ ١٢ ـ خ ، س : مرتبه خالی شود ١٢ . نشانی کنند نگاهداشتن اورا (از بهر : ندارد) .

٤٨ : ٥ ـ س : بر باید داشتن بگونه و باندازه (= خ) ٦ ـ س ، خد : چیزی برفزائی . ـ ٦ ـ س ، خ : همچندان‌بباید فزودن ـ ١٢ . ـ س : وهمین‌چهارده دیناربدیگر سو فزائیم (= خ) ١٣ ـ این‌دوازده درم بافکندن باز ایشان .

٤٩ : ٤ ـ س : بدیگر سواندهم دوازده بفکنیم ٨ ـ خد ، خ ، س: با چند جذر ٩ ـ س : ودوم مالها برابر عدد معنی‌او آنست که کدام مال است تاچندین مال که برابر چندین عدد باشد وسیوم مالهابرابر جذرها ومعنی‌او آنست که کدام مال است باچندین مال که برابر جذرباچندین جذر یك ازآن‌مالها باشد (دوم را بجای سوم وسوم رابجای دوم نوشته است با تصحیف بعضی کلمات ، امّا تقدیم وتأخیر مؤثر در اصل مقصود نیست) ١٦ ـ س : تاچندین جذر ١٦ ـ س ، خ : جذر او افزائی برابر ١٩ ـ س : با چندین جذر او باشد .

۵۰ : ۱ ـ س ، خ : و این مقرون‌دوم ۱ ـ خد : د رویه بود (رسم الخط قدیم دو رویه است مانند دستور بجای دوستور و دخر بجای دوخر).

۵۱ : ۱ ـ س شیئ که بشیئ زنی . ۷ ـ و نام کردن تانیامیزند .

۵۲ : ۲ ـ س : شماره بحروف تازی چگونه نبیسند .

۵۳ : ۳ ـ حص ، س : که این را بکاردارند ٤ ـ س : ناپسندیده بود. ۷ ـ خد ، س : و نمودهٔ آن صد و پانزده (قیه) . (نموده های بعد هم در نسخه های خد ، س کلمهٔ چنین ندارد) ۸ ـ س : از میان سخونان پدید آرد ۱۰ ـ و اگر ده هزار بود یغ باید نبشتن . (در اصل مطلب بامتن فرقی ندارد زیرا مقصود مثال است) ۱۳ ـ دنبال‌نبرند (ظاهرا تصحیف‌است) ۱٤ ـ تاحارا نماند که‌حاجت بخا که‌ششصد است کم افتد . ۱۵ ـ و تا ازپس کشند .

۵٤ : ۳ ـ س : باآحاد مرکّب شود ٦ ـ و میان ها فامّا ۷ ـ حص ، س : نباید که آنجاها نیست .

۵۵ : ۷ ـ حص : حالهای آسمان وزمین وعالم.

۵٦ : ٥ ـ س : وفیلسوفان اورا همی اثیرنام کنند ۹ـ حص ، س : یکی دورترین ۱۲ ـ خد ، س: هفت ستارهٔ رونده است .

۵۷ : ٤ ـ س : نخستین جنبیده نشاید ٥ ـ تهی نهادند .

۵۸ : ۱ ـ حص ، س : جسمی نهادند ۱۱ ـ س : از گردی بیرون بیابد (شاید «نیابد» بوده است) ۱۲ ـ حص ، س: ومثل او نیز چون گوی است .

۵۹ : ۲ ـ حص ، س : وزوی چیزی پدید نیامدی ۳ ـ س : ولکن اندر آن میان ایشان فضله است ٤ ـ آب‌بنزدیك زمین ٤ ـ ٥ ـ وبین نشینند ۱۲ ـ اورا همی بسود .

٦۰ : ۱ ـ س : برهمه آسمان پراکنده‌اند ۳ـ٤ س ، حص : راه باز یابد بیبابان و ستارهٔ رونده آن هفت‌اند ٤ ـ کره‌ای دارد ۸ ـ س : که برآیند وبلند شوند ۱۳ـ وگیا باوی همی گردید ۱٤ـ و نخستین دانسته آید ۱۵ ـ واورا غربی از بهر آن خوانند که

هرچیزی که بدو پدید آید .

٦١ : ٢ ـ س : وزبهر آنکه بعد میان یکی است ایستاده و نام کردند ٤ ـ و گوناگون ٤ ـ س ، حص : زیراك ماه از آنوقت ٦ ـ س : و بدان ستاره نزدیك همی شود . ٧ـ س،حص: وگرستاره ای‌را ٧ـ س : از جهت مشرقی ٩ ـ حص ، س : ولکن ازو لختکی گرایسته ١٠ ـ س : هرکوکبی را دیگرگونه ١١ ـ هموار است همه را .

٦٢ : ٢ ـ س: وکرهٔ فلك را بدو نیم نکند بحقیقت ولکن ٥ ـ چون کره بزرگ بود .

٦٣ : ١ ـ س : دور هرنقطه (ظاهراً تحریف است) ١ ـ که خط همی کنند ٣ ـ سمت‌الرّاس که زبر سر است (در تمام نسخ اینطور است) ٥ ـ حص ، س : وزوی آغازد ١٠ ـ س : از دست چپ اول آنك (زیادت ازناسخ است) .

٦٤ : ٣ ـ س ، حص : واما آن سوها که میان هردوی ازوست نامهاء آن سخت معروف نیست ٧ ـ وبیکی از آن میل‌نکند ٨ـ س: چنان بگشای که‌خواهی . ٩ـ واندازهٔ درازی او نیمهٔ‌ازگشادن برپرگار باشد . ٩ ـ حص : باندازهٔ درازی او نیمهٔ آن گشادن پرگار باشد .

١٢ ـ س: نیزه بگذرد (تحریفش‌واضح است) ١٢ ـ حص،س:سایهٔ‌اونگاه‌دار .

٦٥ : ٢ ـ س : نشانی دیگر برزن . ـ ٣ ـ یا مسطر و این خط را بدونیم‌کن ٣ ـ حص : یا بمسطر . ـ ٩ ـ س ، حص : بدونیم راست ١٢ ـ فروشدن از سوی . ـ ١٣ ـ بدونیم کن . ـ١٥ ـ س ، خ : اوبنویس . ـ ١٥ ـ س ؛ حص : خطّ اعتدال خوانند ١٨ ـ نامی آمد مر لب . ـ ٢٠ ـ شرقی جنوبی بود .

٦٦ : ٤ ـ س : وروز کدامست وشب کدامست . ـ ٦ ـ وزبهر این کسی چون شباروز ٨ ـ اورا شباروز است ٨ ـ حص : اورا شبانروزی است .

٦٧ ـ : ٤ ـ حص ، س : مغرب سایهٔ شعاع (تحریف است) ٥ ـ س : واو صبح دروغین خوانند ٩ ـ سرخ شود و حرام شدن طعام بر روزه دار آنگاه افق سرخ شود ٩ ـ خ : وحرام‌شدن طعام برروزه‌داران وازپس‌آن افق سرخ شود . ـ ٩ ـ س : نزدیك آید روشنائی‌او بران (دراینصورت جمله شکل دیگر میشود ودرمعنی بامتن یکی‌است)

۹ ـ حص : وچون آفتاب نزدیك آید روشنائی او (این نسخه هم معنی دار است) ۱۰ ـ س : نزدیك زمین آید ازبخار ۱۱ ـ همین سه حال باشد.

۶۸ ـ : ۱ ـ س : برابر سپیده است . ـ ۱ ـ براو برسرخی (= خد) ۲ ـ س، حص سپیدی دراز بالا (= خ). ـ ٤ ـ واز روز وشب نشمرند . ـ ٥ ـ س : واسطه نهادند.

۶۹ : ۲ ـ س : بدایرهٔ نیم روز پیداست . ـ ٥ ـ نیمروزاست و گروهی ۶-۷ ـ آغاز افق گیرند . ـ ۸ ـ س ، حص : ازیشان شب مقدّم دارد . ـ ۹ ـ س: ومسلمانان آغاز شبانروز . ـ ۱٥ ـ پاره‌ای ازشب معلوم ومحدود بآغاز روز .

۷۰ : ۲ ـ س : ساعتها چیست و چند گونه . ـ ۷ ـ ساعتی ازاو دوازده یك بود از روز . ـ ۱۱ ـ بشب وبیکی اندازه باشند (خ) . ـ ۱۲ ـ بروز و شبش وعدد . ـ ۱۳ ـ معتدل خوانند (خد) . ـ ۱٥ ـ راست بخشیدست ۱۷ ـ حبلق خوانند (در کتاب آثارالباقیه مکرّر حلق و یکجا خلق نوشته است و بطوریکه نگارنده از یکنفر عبری دان تحقیق کرد صحیح حِلق بکسر حاء مهمله و سکون لام است بمعنی قسمت و بخش) .

۷۱ : ۳ ـ س : شباروز را . ـ ٥ ـ جکه خوانند . ـ ۱۰ ـ دو توکن و دیگر را بدو نیم ۱۲ ـ و شباروز سی مهورت ۱۲ ـ خ : وشباروزی سی مهورت . ـ ۱٥ ـ س ، حص : دایره‌ای بزرگ بود .

۷۲ : ۱ ـ س : وچون کره برمحور که میان دو قطب بود بجنبد . ـ ٤ ـ حص ، س : ونام او منطقه خوانند . ـ ٥ ـ س : معدّل النّهار او آن دایرهٔ . ۷ ـ منطقة البروج کدامست . ـ ۹ ـ چفسیده (= خ) . [چسبیدن در فرهنگها بمعنی تمایل ضبط شده ودر کتاب التوسّل الی‌التّرسّل نیز باین معنی مکرّر آمده است. و چفسیدن را مرادف چسبیدن آورده اند]. ۱۲ ـ س : موازی معدّل النهاررا . ـ ۱۳ ـ مدارات روز ها کدامست ۱٤ . حص، س : وآنچ براین بگذرد (= خ) . ـ ۱٥ ـ س : بشمال وبجنوب.

۷۳ : ۱ ـ س : اگر برافق باشند . ـ ۸ آفتاب چون با ایشان رسد . ـ ۹ ـ حص، س : بهمه جایهاء زمین . ـ ۱۲ ـ س : بنیمهٔ جنوبی اوفتد ۱٤ ـ بنیمهٔ شمالی است . ـ به

نيمهٔ جنوبی است . ـ ١٦ ـ حص ، س : فرود آمدن يا بفرود آمدن .

٧٤ : ١ ـ س : وآن بخشها بمعدّل النّهار . ـ ٢ ـ گردش آن وزمانه . ـ ٢ ـ دو اسب تازيانند و پيمودن (=خد) ٧ ـ ٨ ـ س ، حص : ازآن بيشتراست بنزديكی ٨ ـ س : هفت يك قطر (= خ) . ـ ١٠ ـ و اصل راه‌خود (= خ، خد) . ـ ١٢ ـ حص،س مردمان صناعت .

٧٥ : ٣ ـ حص ، س : اعتدال بهاری وبر جايگاهها . ـ ١٣ ـ س : نودجزو از آن‌پهنای (= حص) ١٤ ـ س : واين صورت اوست ١٥ ـ وزاين دايره ١٨ ـ گفته آيد آفتاب‌را ١٩ ـ زيراكه آفتاب‌را . ـ ٢١ ـ كه اين ميل فلان‌است . ـ ٢١ ـ فامّا عرض .

٧٦ : ٤ ـ س : ستاره‌ای‌از هردو (=خد) . ـ ١١ ـ بود بی‌عرض تا باعرض‌بود بی ميل (تصحيف دارد) . ١٢ـ١١ ـ و اين صورت آنست . ـ ١٧ ـ حص، س : و عرضشان چيست . ـ ١٨ ـ س : دقيقه اورا ميل بزرگ (واو ندارد) .

٧٧ : ٢ ـ س : خويش نگردد .

جدول صفحهٔ ٧٧ مطابق دونسخهٔ (حص) و (س) اينطور است :

نام‌ستارگان	بزرگترين‌عرض ايشان بشمال		بزرگترين عرض ايشان بجنوب		بزرگترين ميل ايشان بشمال		بزرگترين‌ميل ايشان بجنوب	
	درج	دقايق	درج	دقايق	درج	دقايق	درج	دقايق
شمس	؛	؛	؛	؛	كج	له	كج	له
قمر	ه	؛	ه	؛	كح	له	كح	له
زحل	ج	ب	ج	ه	كو	لر	كو	لر
مشتری	ب	ه	ب	ح	كه	م	كه	مه
مريخ	د	كا	ر	ر	كر	نو	ل	مب
زهره	و	كب	و	كب	كط	نر	كط	نر
عطارد	د	ه	د	ه	كر	م	كر	م

۷۸ : ۲ - س: چون انقلاب که میل . - ٦ - نظم فروجه نبود بشمار ٦ - حص: نظم بروجه نبود و بشمار . - ٦ - س: آوردن انتها هر وقتی را . - ۷ - ازستارگان ۷ - خد: آن ستارگان . - ۱۱ - س ، حص : خرد نام او فلك تدویر .

۷۹ : ۱ - س : هر چند او بذات . - ۳ - اندر مستقیم زود رو ۳ - حص : اندرو مستقیم زودرو ٥ - س : تا آنك فلك تدویر . - ٥ - بردو آنکه . - ٦ - تدویرو برکاهش شود . - ۷ - حص ، س : واگر آن حرکت . - ۱۰ - س، خ: چون راست برابرراست اوفتد (خد : هم مثل (س) بوده ومانند متن اصلاح شده است) ۱۱ - س : افزونی که بماند (= خ) ۱۱ - حرکت بود کز سپس رفتن بود - ۱۳ - حرکت برابر شودستاره مقیم باشد . - ١٤ - حص ، س : جنبیدن نبود - ١٦ - س : هم رجوع را . - ۱۸ - ماه ازمتحیّره نیست . - ۱۹ - س ، خد : یعنی زبری وزیری.

۸۰ : ۲ - حص ، س : بسته است خاصّه روشنائی . - ۳ - س : ومعلوم که ٤ - نه مشرق بامدادان . - ٤ - خد ، س : بمغرب شباهنگام . - ٤ - س : آفتاب بزودی بگذرند ٥ - بمغرب پدید آیند (= خ) . - ٥ - ودیدن ایشان (= خد) ۷- از آفتاب آنگاه گرانرو گردند وزودی رفتن ایشان کمتر گردد . - ۸- حص ، س : وباز آفتاب . - ۱۰ - ازپس ایستادن . - ۱۱ - س : و آن شباهنگامی است آنگاه . - ۱۲ - حص ، س : تا چشم را پدید آیند ۱۸ - س : اندر رسند ازو بگذرند . - ۱۸ - حص ، س : و نخستین .

۸۱ : ۲ - س: سبکتر است او برایشان . - ٦ - خد ، س: آن هنگام مقیم الرّجوع گردد . - ۹ - برکردار قمر برشب . - ۹ - حص : برکردارقمر در شب . - ۱۲ - س : مقیم شدن او باشد مر استقامت را . - ١٥ - خد ، س : رجوع ناپدید بود . - ١٦ س. و ناپیداشدن باشد وبمغرب نیز پیدا شدن وناپیداشدن بود (= حص، خد) . - ۱۷ - س، حص: وبمیان رجوع ناپدید . - ۱۸- پیداشدن نبود . - ۱۹- جزنا پیداشدن (نبود:ندارد) .

۸۲ : ۲ - حص : بهر آن نهاده اند . - ۳ - ناچیز شدن بود.- ۳ - س : سوختن و ناچیز شدن و این سوختن - ٥ - حص ، س : باشد که اورا . - ٥ - س : رجوع آنگاه

که بفرودی تدویر باشد. - ۷ - حص، س: برابر آفتاب بود. - ۹ - هست یانه. - ۱۱ - س: مارا دیداری است ازماه. - ۱۲ - : آنگاه بدین شب (= خد). - ۱۳ - حص، س: که میان ایشان نیم دایره باشد. - ۱۳ خد، س: بگذرد دوری از آفتاب. - ۱۴ - پدید آید و تاریکی. - ۱۵ - حص: تاریکی بروشنائی. - ۱۶ - خد، س: فزاید تا آنکه. - ۱۷ - حص، س: بامداد بود. - ۱۷ - خد، س: بهمه حال زانسو. - ۱۸ - س: پس تاریکی ناپدید شود (= خد).

۸۳ : ۱ - س: کلمهٔ (از بهر آن) در اوّل سطر ندارد. - ۲ - و میان این روزگار. - ۳ - اجتماع خوانند. - ۳ - حص، س: اورا بکتاب مجسطی. - ٤ - س: وقوم منجّمان. - ٥ - قیاس ونگرستن. - ٦ - وبدر ماه را استقبال. - ۸ - ماه راچگونه همی فزاید. - ۹ - حص: بدو دیده آید. - ۹ - س: براو دیده همی آید. - ۹ - بروهمی اوفتد. - ۱۰ - ومانند آن. - ۱۱ - آفتاب بهم باشد. - ۱۱ - حص، س: زیراکه از وی. - ۱۳ - س: نه اوفتد (تحریف است). - ۱۳ - وز غلبهٔ روشنائی. - ۱٤ - جدا نتوانیم کردن. - ۱٤ - وزبهر آن او را. - ۱٦ - شفق بروی چیره نبود. - ۱٦ - آن شعاع که ماه. - ۱۸ - و پارهٔ تاریك دیده از ماه. - ۱۹ چون پهلوی خربزه بود. - ۲۰ - حص، س. یکدیگررا ببرند برپشت کره. - ۲۰ - س: بر پشت کره هرگاه که بعد. - ۲۱ - س، خد: وآن وقت راتربیع. - ۲۲ - ۲۳ - خد، س، خ: و تاریکی بتن ماه دوم بار [حص: هم درمتن «را» نداشته والحاق شده است. حذف «را» ازعبارت ممکن ونظیرش دراین کتاب فراوان است].

۸٤ : ۱ - س: همی اوفتد.

۸٥ : ۱ - س: نگرستن وناستدن (= خد) ٥ - ٦ - که حرکت ایشان بحرکت او بسته است. - ۷ - نیز بدو بسته است. - ۸ - اورا خلاص است وبس (تحریف این نسخه واضح است). - ۸ - حص: بی نوری خاص اوراست وبس. - ۹ - س: که اندروی چندان. - ۱۱ - گرد بر گردند. - ۱۱ - حص: بر بصرما گرد آید. - ۱۳ - س: و باتّفاق ستارهٔ. -

۱۴ ـ حص ، س : ونیرو دهنده (بدون حال اضافه باید خواند تامعنیدرست بدهد) .

۸۶ : ۱ ـ حص ، س: سپیدی پراکندهٔ بصراست . ـ ۱ ـ س: ستارهای علوی . ـ ۱ ـ خد ، س : روشن باشد . ـ ۲ ـ س : بتن خود وخواهی نه . ـ ٤ ـ ماه بر آفتاب . ـ ۷ ـ آنگاه که بغایت . ـ ۱۰ ـ حص ، س : اولیتررست . ـ ۱۲ ـ س : بآسمان چند اند . ـ ۱۲ ـ حص : چندانست . ـ ۱۲ ـ س : که آنرا نتواند شمردن . ـ ۱۲ ـ خ : نتوانند شمردن . ـ ۱۵ ـ س : بریك حال نیافتند . ـ ۱۸ ـ نخستین و دومین باشد . ـ ۱۵ ـ خد ، س : گویند بشرف اوّل وثانی (ظ) .

۸۷ : ۲ ـ س ، حص : شمرند . ـ ۳ ـ س : و بعظم ششم چهل و هشت ستاره (این نسخه مطابق هیچکدام از آراء درست نمی نماید بلی درصورتیکه ستارگان قدر ششم را ٤۹ بدانیم مطابق ضبط مجسطی خواهد بود بدون مظلمه وبامظلمه و ٥ سحابی مجموع ۱۰۲۲ میشود که شمارهٔ کواکب مرصوده است . رجوع شود بحواشی نگارنده) . ٤ ـ س ، حص : و بدین عظم . ـ ٦ ـ حص : جدا نتوانست اندر یافتن . ـ ٦ ـ و اگر یابد بدشواری ونتوان . ـ ٦ ـ س : واگر یابد بدشخواری و نتواند .

۸۸ ـ ۲ ـ س : وبدیشان عددهای ستار های .

۸۹ : ۳ ـ س: همی اندیشد . ـ ٤ ـ برستارها خطها . ـ ٥ ـ اشارت کردندبدان . ـ ٥ ـ تا ستاره را توانید گفتن . ـ ٥ ـ حص : تاستاره را تواند گفتن . ـ ٦ ـ س : گفتن که آن برچشم صورت فلان بهمانست یا بدست و یا بپای تامعلوم شود . ـ۷حص،س: هرگاه که جملهٔ آن .

۹۰ : ۱ ـ خد ، س : معلوم گردد . ـ ٥ ـ س : چگونه است . ـ ٦ ـ بر پشت نشد است . ـ ۷ ـ پسین بجای نیست . ـ ۸ ـ چون دو کودك (چند جای بعد نیزدرهمین نسخه «چون» بجای همچوناست) . ـ ۱۰ ـ ششم صورت جوان زن همچون کنیز کی و دامن فرو هشته . ـ ۱۳ ـ چون اسپیست . ـ ۱۳ ـ حص : اسبست . ـ ۱۳ ـ س : تا بگردنگاه از آنجا نیمهٔ . ـ ۱۳ ـ نیمهٔ زیرین آن مردم شود ازهم وگیسوها . ـ ۱۳ ـ

حص : زیر ین آن مردم‌شود . – ١٤ – س : و تیر کمان نهاده‌وسر کشیده . – ١٤– صورت جدی بزغاله .

٩١ – ١ – س : و بیکی دست کوزه دارد نیکونسار . – ٢ – چون دوماهی . – ٣ – آویخته و رشتهٔ دراز . – ٣ – ای رشتهٔ کتان . – ٥ – تیش نام کردندی (= خد) . – ٧ – حص ، س : وبمیان عام برج . – ١٢ – س : تنین ای مار بزرگ او همچو ماریست در آن بسیار پیچش و گره گرد برگرد قطب شمالیست از قطبهاء فلك‌البروج . – ١٣ و صورت چهارم‌فیقاوس.

٩٢ – ١ – س : و مردم او را بکاسهٔ مسکینان و یتیمان دانند . – ١ – حص : و مردمان اورا کاسهٔ یتیمان ومسکینان‌دانند . – ٣ – وهشتم لورا . – ٣ – س : واین چنگ رومی . – ٦ – برساوش (=خد) . – ٧– حص ، س : که ببیابان‌مردم‌را . – ٩ – وبدیگر تازیانه . – ١٠ – س : مار افسای برپای ایستاده . – ١١ – مارفسای . – ١٢ – تا ازسرمار افسای بلندترشده اند . – ١٤ – برمانندهٔ این‌اوفتاده . – ١٥ – برشیر نشسته است (ظاهر تحریف است) . – ١٥ – همچون جنگ . – ١٥ – خ : چنگ . – ١٥ – حاشیهٔ حص : خنگ . – ١٦ – س : برهاند مرده باشد وگرزنده.

٩٣ : ١ – حص ، س : اوراگاهگاه . – ٢ – س : واین چون . – ٣ – زیراکه بر نیمه بریده است همچون گاو . – ٦ – آراطس که این صورتهاکردست . – ٧ – حص ، س : کردست زنجیر بدودست اوهمی کند . – ٩ – س : نخستین قیطس . – ١٠ – حص : دارد چون دنبال مرغ . – ١١ – س : مردی است و شمشیر بسته .

٩٤ : ١ – س ، حص : کلب‌الاکبر . – ٢ – س : و هشتم سفینه . – ٤ – قنطورس این نیم مرداست . – ٥ – برجنس صورتهاء مرکّب اوفتد وبزبان یونانی . – ٦ –٧ – و قنطورس دستهای او را گرفته دارد و ز زمین برداشته . – ٨ – صورت حوت و همچون‌خویشتن‌است . – ٩ – وهرگاه که‌صورتهاء شمالی . – ١٠ – مستغنی‌شود . – ١١ – چون آنراحوت . – ١٢ – تاازآن پیدا باشد . – ١٣ – واندازه یکسانست . – ١٣ – س،

خ : وگاهگاه ازصورت . - ۱٤ - س : ونام ایشان از فلان صورت . - ۱۵ - خ : عدد ستارگان . - ۱٦ - آید ودانسته شود (امّا نسخهٔ س هیچکدام را ندارد).

۹٦ : ۱۷-س: وز دوم‌هشت .

۹۷ : ۱۳ - خد : دوشیزهٔ ناخواسته . - ۱٤ - بیرون از دوشیزهٔ ناخواسته .

۹۸ : ۳ - س : وازآن بیرونست ازگیسو سه ستاره است .

۹۹ : ۱ - خ : ستارگان‌اندرصورت جنوبی سیصد وشانزده ستاره است . - ۱ - سیسد (اختلاف در املاء است) . - ۲ - س : خ : هژده . - ۳ - خد ، س : وز پنجم شست وچهار . - ٤ - خ : نامهاء دیگر باشد . - ٤ - هرگروهی از مردمان خاصّه . - ٤-س: خاصّه دشتیان . -۷- س، خ :کوچك برسردنبال. -۷-س: روشن‌ازآن‌اندازه . - ۸ - تفسیراو بزرگ (تحریف) . - ۸ - خ : تفسیراو بزك‌است . - ۱۰ س: استاده‌است .

۱۰۰ : ۱ - س : ستارگانِ خرد . - ۲ - هلیله‌گروهی . - ۳ - اورا نیز آسیا . - ٤ - بنات نعشِ خرد (چند جای بعد هم در این نسخه بنات نعش است بی‌الف ولام) . - ٤ - نهادشان مانند آن . - ۵ - بنات نعش بزرگ . - ٦ - بنات نعش . - ۷ - آن سه‌که بر . -۹-۸- وبپهلوی اوستارك‌که خرد است نام سها . - ۱۰ - بنات نعش .

۱۰۱ : ۱ - س: خرداند دوگان ایشانرا . - ۲ - هردو ازآن برپی آهوی . - ۲ - بنات‌نعش . - ٤ - س ، حص : نام‌ایشان عواید . - ۵ - س : ایشانرا عوهقین‌خوانند ونیزدوگرگ . - ۵ - حص ، س ، خد : فیقاوس (وهمچنین درچندجای دیگر) . - ۸ - س : سماك رامح او دو ستاره است (افتاده دارد) . - ۹ - بردو زانو . - ۱۰ - خد ، س ، حص : نگاهبان شمالی . - ۱۱ - خد ، س : بی سلاح . - ۱۲ - خد ، خ ، س : خوانند ای آن رده . - ۱۳ - س : نسق آنك .

۱۰۲ : ۱ - حص ، س : هردو نسق‌روضه . - ۵ - س : سرمای سرد پدید . - ۷ - فامّا . - ۷ - بکفّ خضیب . - ۹ - پروین و گروهی کفّ‌الخضیب را . - ۱۲ - از پس برآید بزغالگان .

۱۰۳ : ٤ ـ س ، حص : بلدة‌الثّعلب خوانند . ـ ٦ ـ باز بحیز دارند وزدیگر . ـ ۷ ـ س : انیسین خوانند (در آثارالباقیه هم در ص ۳۵۱ چندجا انیسین نوشته شده است : وقد ظنّ بعض اصحاب کتب‌الانواء انّ‌الانیسین و هماالاوّل والثّانی من کواکب المثلّث ، الخ) . ـ ۸ ـ دوازده برج . ـ ۹ ـ مگر سه جای . ـ ۱۱ ـ مگرسروزدن .

۱۰۴ : ۳ ـ س : اعزل‌ورامح . ـ ٤ ـ س ، حص ، خد ، خ : برج گرفت . ـ ۷ ـ س ، حص : کواکب‌اند برخطّی . ـ ۱۱ ـ س، حص ، خد: قلایص ای‌اشتران . ـ ۱۱ ـ دوستارهٔ خردند . ـ ۱٤ ـ س : مقبوضه ای بازوی .

۱۰۵ : ۱ ـ س : این هردو ستاره . ـ ۱ـ۲ـ مرزم و هر کوکبی . ـ ۲ ـ اورا مرزمش نام‌کنند . ـ ۳ ـ س ، حص : نحله چشم . ـ ۳ ـ خد : برترین قیطس‌اند . ـ ٤ ـ حص بر دنبال است . ـ ٤ـ۵ خد ، س ، خ : با آنکه بر دهان . ـ ٦ ـ س : و پارهٔ آن ستارگان جوی‌تخت نهادند . ـ ۷ ـ و پاره‌آن ستارگان‌خرگوش . ـ ۱۰ ـ زانسوماند . ـ ۱۲ ـ زیرا که سهیل را نیك نداند . ـ ۱۳ ـ س ، خد : نیك نداند پندارد چون ایشان بر آیند که سهیل . ـ ۱٤ ـ س ، خ : سوگند خورند . ـ ۱٤ ـ حص ، س : آید حانث گردد .

۱۰٦ : ۳ ـ س : وزجمله . ـ ٤ ـ کردگان (تحریف است) . ـ ٤ ـ حص،س : قنطورس وسرس‌را شماریخ (تحریف است) . ـ ۷ ـ س: هست دیگرآنرا نیاوردیم . ـ ۱۰ ـ نیز همچنان . ـ ۱۱ ـ نزدیك هندوان .

۱۰۸ : ۲ ـ س : میان دوری چند باری هست . ـ ۳ ـ حص ، س : سیوم خردتر واین . ـ ۵ ـ س : سه‌ستاره است‌برنهاد . ـ ۷ ـ قیاس‌کردند بزرگ بود . ـ ۸ـ پروین وشش ستاره است . ـ ۹ ـ مانند خوشهٔ . ـ ۹ ـ خد ، س : وعامّهٔ مردم . ـ ۱۲ ـ س ، حص : سرخ‌لون . ـ ۱۳ ـ س : مشرق است و سرگاو . ـ ۱٤ ـ وبیش که دهان .

۱۰۹ : ۱ ـ حص ، س : منزل پنجم . ـ ۱ ـ س : سه ستارهٔ خرداست . ـ ۲ ـ وز قبل . ـ ۲ ـ اندر آمدند . ـ ۳ـ بینگاشت . ـ ٤ ـ خد ،س : دوستاره یکی خرد . ـ

۵ - حص ، س : بر پایهاء . - ۹ - منزل هشتم .- ۱۰ - س : سوراخ . ۱۰-۱۱ - ابر است . - ۱۱ - حص : که برسرطانست . - ۱۱ - س: که برترسرطانست .-۱۲ - ۱۱ - یونیان دوستارهٔ خردرا.-۱۳ - طرفه . - ۱۳ - خد، س: ارشی.- ۱۳ -خ : ارش‌است.- ۱۵ - س : جبهه پیشانی شیر .

۱۱۰ : ۲ - س : فزون از ارش . - ۲ - خد : فزون از ارشی . - ٤-۳- منجّمان تازیان . - ۵ - س،ستارهاء تاریك . - ٦ - حص ، س: منزل‌سیزدهم . - ۷ - س: حرف لام وبر بر عذراالند (خد : هم بربر عذرابوده و «بزیر وزبر» اصلاح شده است) . ۹ - س،حص : منزل چهاردهم . - ۹ - س: تازیان دوساق . -۱۰ - حص:وامّا .- ۱۰- س : همه مترجمان مجسطی از آن اوراسنبله نام کردند وآن‌سنبله که برج ششم بدومعروف ضنمیره است آن گیسو که برابرعذراست .- ۱۱- خ ، حص : آن زبان .

۱۱۱ : ۱ - حص ، س : منزل پانزدهم . - ۳ - ٤ - ترازو و برپهنا نهاده .-۵- س : ستاره است برپیشانی .- ۵ - حص :کژدم برپهنا . -۸- حص، س: عقرب خوانند.- ۸ - خد ، س : پیش ازاو . - ۸ - س : وزپس نیزهمچنان . - . ۱- خد ، س : شوله نیش کژدم . - ۱۱ - حص ، س : روشن نه بزرگ . - ۱۱ - س : در میان ایشان. - ۱۲ - حص ، س : منزل بیستم . - ۱٤ - که آمدند آب خوردن را . - ۱٤ - حص : که بآب خوردن آمده اند . - ۱٦ - حص ، س : بازگشته چون آب خوردند .

۱۱۲ : ٤ - س : منزل بیست ودوم . - ۵ - حص ، س : افزون از ارشی .- ۵ - س : سوم سیّاره‌ایست . - ٦ - خد ، س : گوسپند است . - ۷ - س: منزل‌بیست‌وسوم.- ۷ - دوستاره بردست چپ . - ۷-۸ - حص : ومیان ایشان سیمی‌هست ۷-۸-س : ومیان ایشان‌سرمی هست (تحریف‌است) ۸ - گویند که آنست که سعد . - ۹ - خد ، س : سه ستارهٔ خرد . -.۱- س ، حص ، ذنب جدی . -۱۱-خد ، س : ستاره بردست راست.- ۱۳ - س : نزدیك . - ۱۳ - ولکن بسیارند وزمنازل . - ۱٦ - روشن یك از دیگر .

۱۱۳ : ۱ - خد ، س : شده برپهنا . - ۱-۲- س : بیرون آمد بود از دول . - ۲-

حص : از دلو . ـ ۳ ـ خد ، س : بر دول معروف شد . ـ ٥ ـ نزديك او . ـ ٦ ـ س : همی اوفتد . ـ ۷ـ۸ ـ ستارگان که ماهی . ـ ۸ ـ حص : تادلو . ـ ۱۰ ـ س : وبس هرك منازل . ـ ۱۱ ـ حص، س : ورنی . ـ ۱۲ ـ س: وزسوی مغرب . ـ ۱۲ ـ شرطین جوید . ـ ۱۳ ـ خد ، س : بطین یابد چون این چهارمنزل . ـ ١٤ ـ س : دانسته باشد آنگاه بدین اندازه. ـ ١٤ ـ حص : دانسته آید آنگاه بدین اندازه . ـ ١٥ ـ بر آن صفت که کردیم . ـ ١٥ ـ س : بر آن صفت که کردیم طلب همی کند وزراه قمر بشمال و جنوب لختی بگراید تا آن ستارگان یابد و آن منزل بداند . ـ ۱۷ ـ خد : منزل بداند .

۱۱۴ : ۱ ـ س :معنی این طلوع بر آمدن نیست از افق . ـ ۱ ـ خد : معنی طلوع نه بر آمدن است. ـ ۲ ـ س ، حص : ولکن طلوع مر کواکب . ـ ٤ ـ س : برونگردد (ظاهراً تحریف است) . ـ ٤ ـ س ، حص :او پیش ازفروشدن . ـ ٦ ـ حص : پیش ازاو بر آید . ـ ٦ ـ س : پیش آفتاب بر آید . ـ ۸ ـ او که چهاردهم است (ظ) . ـ ۹ ـ فروشدن او بامدادان . ـ ۹ ـ طلوع منزل ومیان طلوع دیگر. ـ ۱۰ ـ حص ، س: نه بتحقیق . ـ ۱۰ ـ س: ستارگان منزل همه از يك عظم نه‌اند وعرض ایشان یکسان نیست بیکی ازدوناحیت . ـ ۱۰ حص : نه اند و عرض ایشان نیست یکسان ـ ١٤ ـ س : تقریر کردند (= خد).

۱۱۵ : ۱ ـ س : باران بود و سرما و گرما (تحریف است) . ـ ٦ ـ س ، حص : ستارگان از جنس ستارگان ابری است . ـ ۸ ـ س: وگه گه دوتوشود . ـ ۸ ـ حص : گاه گاه دوتو شود . ـ ۹ ـ ارسطاطالیس . ـ ۹ ـ س : ارسطوطالیس . ـ ۱۱ ـ س : کلمهٔ (پدید آید) ندارد . ـ ۱۳ ـ حص ، س : آنگاه جوزا (و همچنین در چند جای بعد آنگاه بجای آنگه) . ـ ١٤ ـ س : توالی البروج خوانند . ـ ۱۸ ـ حص،س: گفته‌اند .

۱۱۶ : ۱ـ خد، س: بروج ومنازل شمالی . ـ ۲ ـ س: منطقه بدین . ـ ۲ ـ اوفتادست . ـ ۳ـ حص: شش برج باقی جنوبی اند . ـ ۳ ـ س : شش بروج باقی جنوبی اند . ـ ٥ ـ س: تاآخر بطن الحوت . ـ ۸ ـ وممثّل از آن نام کردند . ـ ۱۱ ـ حص : میان ایشانست . ـ ۱۲ ـ س: بلندترین جای (بدون کلمهٔ اوج) . ـ ١٦ ـ حص : محیط و یکی برابرش . ـ ۱۹ ـ س : بگویند

حضیض (بدون کلمهٔ «واو»).

۱۱۷ : ۲ - س: دوکلمهٔ (اندرممثّل) را ندارد . - ۳ - رفتن همی مخالف یابیم . - ۳ - حص : رفتن مختلف . - ٤ - حص ، س : گاه سبك . - ٥ - س : وناچار میان . - ٦ - خد ، س : رفتن باشدمیانه . - ۱۱ - خد : میانه‌ی آن شمس . - ۱۱ - س : میانهٔ آن آن شمس . - ۱۱ - خد ، س : آن قوس است . - ۱۳ - س :کم کنی بماند . - ۱۷ - یکی بجای رسند . - ۲۰ - س : او و باندازهٔ (واو زائد است) . - ۲۳ - س : برابر رفتنها (= خد) .

۱۱۸ : ۲ - خد ، س : گوئیم آن زاویه است . - ۳ - س ، خ : بر سر حمل . - ٤ - س : که زاویه است . - ٦ - س ، حص : یك خط او. - ۹ - س:آن‌زاویه است . - ۱۱ - س ، حص : یك خط . - ١٤ - س : تعدیل بشمس . - ١٦-١٧ - بود مقدارش .

۱۱۹ : ۱ - حص : هرشبانروزی .

۱۲۰ : ۱ - حص ، س : باز آید سیصد .

۱۲۱ : ٥ - س: بتقرّب بدان‌اندازه . -٦-حص، س: منطقةالبروج‌برووند(تصحیف کاتب‌است) . -٨- حص : منطقةالبروج‌میل کرده‌است . - ۱۰ - س، حص، خد: ولکن مقدار این میل . - ۱۰ - س : بهمه ستارگان یکیست (تحریفش واضح‌است) .

۱۲۲ : ۲ - س : کلمهٔ (البروج) ندارد . - ٤ - س ، حص : آنگاه چون یکی را ازدیگر جدا . - ٦ - بجنوب ازمنطقه اوفتد . - ۹ - س : یاد بکنند (تصحیف‌واضح است) . - ۱۱ - حص : عقدةالشمالیّه . - ۱۳ - س : عقدةالجنوبیّه . - ۱۳ - صورت اویست . - ١٤ - دشخوار تر بود . - ۱۹ - س ، خ : و سطح او سطح فلك . - ۱۹ - حص ، س : فلك تدویر .

۱۲۳ : ۱ - س ، حص : فلك تدویر . - ۱ - واین صورت اوست (بجای‌چنانك صورتش بنگاشتیم) . - ۳ - قوسهای راست رفتن . - ٥ - س : و برابر آن قوسها . - ٨ - الفلك‌المعدّل‌المسیر . - ۱۰ - برزاویها داری .

۱۲۴: ۱ ـ س : بر آن نقطه . ـ ۲ ـ غایت بلند بود . ـ ۳ ـ س ، حص : بتدویر بود و فروترین . ـ ۵ ـ که بمرکز عالم . ـ ۵ ـ قیاس بدان نقطه . ـ ٦ ـ س : مسیر بر اوست . ـ ٦ ـ س ، حص : زبر فلك تدویر . ـ ۱۰ ـ زبر فلك تدویر . ـ ۱۳ ـ و این صورت ایشانست .

۱۲۵ : ۲ ـ حص : المعدّل المسیر . ـ ۲ ـ س : المعدّ السّیر . ـ ۳ ـ حص، س : ودیگر بمرکز . ـ ۵ ـ وسطی معدّله . ـ ۸ ـ خد : از آنکه بهردو ذروت . ـ ۸ ـ س: از آن خط که بهر دو ذروت همی رسد . ـ ۹ ـ خد ، س : نام دارند . ـ ۱۱ ـ حص ، س : که برمرکز معدّل المسیر باشد که یکی . ـ ۱۲ ـ س : واین زاویه .

۱۲۶ : ۲ ـ س ، حص : آنجایست . ـ ۳ ـ درآخر سطر (که از پیشتر بنگاشتیم) ندارد . ـ ۱۲ ـ حص : واندازهٔ آن چکونه است .

۱۲۷ ـ : ۱ ـ س : آغازد سوی مغرب.

۱۲۸ : ۱۰ ـ س : مقدار کز نیمه . ـ ۱۲ ـ مقدار قطر . ـ ۱۲ ـ و این صورت اوست ـ بجای «چنانك صورت کردیم» . ـ ۱۲ ـ خد : واین صورت است ـ بجای « چنانك صورت کردیم» . ـ ۱٤ ـ س ، حص : اندازهٔ این حرکات . ـ ۲۰ ـ س : وامّا حرکات .

۱۲۹ : ۲ ـ خ : هشت دقیقه (تحریف است) . ـ ٤ ـ س : و مرکز تدویر است. ۹ ـ حص ، س : پنج جزو ونیم . ـ ۱۱ ـ س : و امّا نیمهٔ قطر .

۱۳۰ : ٥ ـ س : وازین جهت . ـ ۹ ـ بغایت نزدیکی بود سه جزو و شش یك جزو بود . ـ ۹ ـ حص : بغایت نزدیکی باشد سه جزو و شش یك جزو بود . ـ ۱۱ ـ برین دایره .

۱۳۱ : ۱ ـ س : بریکی قطری . ـ ۱ ـ وازین قبل . ـ ۳ ـ ۲ ـ حص : مدّت استقامت وهم بحضیض میان مدّت استقامت وهم بحضیض میان مدت رجوع (زیادت از ناسخ است هم بقواعد فنّی و هم بقرینهٔ نسخ فارسی و عربی) . ـ ۸ ـ س : از آفتاب کرا دیر آید و روی سپس مانند (تحریف است) . ـ ۱۰ ـ همیشه نباشد . ـ ۱۲ ـ حص ، س :

صورت فلکهاء عطارد است . - ۱۳ - س : هر یکی را دور گردش . - ۱۳ س ، حص : گفته بودیم . - ١٤ - تمام شود سیصد و شست . - ١٤ - خد ، س : چهاریك روز . - ۱۷ - حص ، س : نیز دو گونه بود .

۱۳۲ : ۱ - س : دور زحل تمام شود سالی شمسی دوازده روز . - ٤ - بیست و هفت روز . - ٦ - یازده سال ودوماه (دوماه تحریف است) . - ٦ - خد : یازده سالو ده ماه . - ٦ - س : بسالی ودوماه (تحریف است) . - ۷ - حص : س : بسالی شمس.- ۷ - خد ، س : قمر را بیست و هفت روز و هفت ساعت و چهل سه دقیقه . - ۹ - س: و اوجهاء سیّاره . - ۹ - امّا قول پیشینگان . - ۹ - خد : امّا بیافتن پیشینیان . - ۱۰ - س : هفتصد و شست سال (است ندارد) . - ۱۱ - حص ، س: ثاوان . - ١٥ - س : همچنان . - ١٥- حص ، س: هردرجه‌هشتاد . - ١٥ - س : همی جنبند . - ١٦ - دویست وهشتاد (سال ندارد).

۱۳۳ : ۱ - س : همه ستارگان آسمانی بشتابند (و روندگان: ندارد). - ۱ - و آن حرکت . - ۳ - حرکت‌از ایشان (بدون کلمهٔ «آن») . - ٥ - حص ، س: نیفتاد.- ۹ - س : ولکن هردو (چون : ندارد). - ۱۷ - و نه بر یکی اندازه . - ۱۹ - میل فلك‌التّدویر .

۱۳۴ : ٤ - س : ازعقده بگردد . - ٥ - خد ، س : بغایت میل (واو ندارد) . - ۸ - س : ونخست جای بود (تصحیف غلط انداز کاتب است) . - ۹ - خد ، س : بعد بود از آفتاب (کلمهٔ ازآفتاب که برمتن علاوه کرده‌ایم هم‌در خد و هم در س موجود است) . - ۱۱ - حص ، س : چگونه است . - ۱۲ - آنگاه سوی جنوب . - ۱۳ - س : که همچندان که بشمال بود . - ١٤ - شمس باشد . - ١٤ - حص ، س : عرض خارج - المرکز خوانند . - ۱۸ - س : مرکزفلك‌تدویر بعقدهٔ رأس‌یاذنب‌رسد (چون‌ندارد).- ۱۹ - فلك‌البروج شده باشد (یکی: افتاده‌است). - ۲۰ - حص،س : واگرعطاردباشد.- ۲۲ - خد ، س : یاحضیض(بر : ندارد).

۱۳۵ : ٥ ـ س : وامّا عرض التوا که قطر دوم راست . ـ ٥ ـ حص : امّاعرض التوا آن بود که قطر دوم راست . ـ ٦ ـ و یاذنب . ـ ٦ ـ س : رأس‌ذِنب . ـ ۷ ـ حص، س : مرکز تدویر بااوج باشد . ـ ۱۲ ـ س : وعطارد سوی شمال (را : ندارد). ـ ۱۳ـ همی جنبند (تحریف است) . ـ ۱٤ ـ پس پدید آید (تحریف) . ـ ۱٥ ـ مرکز زهره وتدویر زهره . ـ ۱٦ ـ ومرکز سوی جنوب نبود (تحریف است) . ـ ۱۷ ـ حص : و مرکز فلك عطارد (تدویرندارد) . ـ ۱۷ ـ س : ومرکز تدویرعطارد (فلك‌ندارد). ـ ۱۸ ـ حص ، س : اوجهابریکجای‌نه‌اند . ـ ۱۸ ـ خد : همیشگی که ایشانرا(راندارد). ـ ۱۹ ـ حص ، س : هر شست وشش سال یك درجه . ـ ۲۰ ـ پیدا نتوان کردن (ظاهراً تحریف است).

۱۳٦ : ۱ ـ حص : جابر البتّانی . ـ ۲ ـ س : بجوزاست کز لب . ـ ۳ ـ زهره بجوزا لزلب . ـ ٤ ـ عطاردبمیزان لجـ ىحـ (هرسه‌نسخه بدل س درارقام‌اوقات تحریف‌است بقواعد فنّی و بقرینهٔ مطالب بعد) . ـ ٥ ـ حص ، س : وروم اند . ـ ٦ ـ س : بحر کتی یافتند . ـ ۸ ـ بصد وچهاردرجه (تحریف‌است) . ـ ۱۰ ـ حص،س : اوجشان‌اند . ـ ۱۱ـ حص : بعقرب باشد ح لجـ . ـ ۱۱ ـ س : بسنبله که ب .

۱۳۷ : ۱ ـ حص ، س : بجدی یجـ ىحـ . ـ ۳ ـ س : اندروی خلاف . ـ ٤ ـ بجوزا است کجـ ىحـ . ـ ٥ ـ بحمل کانه (حص).

۱۳۸ : ٥ ـ س : نام رابرفتن تقویم کرده . ـ ٥ ـ خد : نام‌را تقویم کرده (بررفتن ندارد) . ـ ۷ ـ حص : و امّا مقدار میانه . ـ ۷ ـ س : و مقدار (ما ندارد) . ـ ۸ـشبا ـ روزیرا و امّا تقویم کرده . ـ ۸ ـ س ، خ : نتوان پدیـد کردن . ـ ۹ ـ حص ، س : و ستاره‌گاه زودرود . ـ ۱۳ ـ س : وهرگاه که دوچیزی باشد . ـ ۱۳ ـ حص : وهرگاه که دو چیز نباشد (تحریف است) . ـ ۱٤ ـ یکی بیشتر و دیگر کمتر . ـ ۱٤ ـ خد ، س : کمتر خواهی که وقت (چون : ندارد) . ـ ۱٤ ـ حص : گرد آمدن ایشان بدانی نتوانی . ـ ۱٤ ـ س : گرد آمدنشان بدانی نتوانی . ـ ۱۷ ـ حص : وگاهگاه بجای او

هر دو بهت . - ۱۷ - س : وگاهگاه بجای هردو بهت (او : ندارد). - ۱۸ - بکار باید دانستن (تحریفش واضح است).

۱۳۹ : ۱ - س : نامی بدارند (تصحیف است). - ۲ - عدد هاء اوست . - ۳ - معدّله را با مقام . - ۵ - بروج کمتر بود . - ٥ - حص ، س : برج کمتر باشد . - ٥ - س : و از پس آن استادن . - ٦ - وگر مقام را شش برج افزون بود . - ٦ - وز پس آن ایستادن . - ۹ - حص ، س : از پیشینگان . - ۹ - س : گروهی بود که این چیز ها را بتقلید داشته اند نه بتحقیق . - ۱۱ - حص : بر رفتن آفتاب . - ۱۱ - حص ، س : بود پنداشتند . - ۱۲ - س : و چون ستاره بآفتاب و نزدیك باشد (تحریف است). - ۱۲ - حص : یا نتواند رفتن (تحریف).

۱۴۰ : ۱ - حص : یا نتوانند رفتن . - ۱ - س : تا بتواند رفتن . - ٤ - که اوج چهار پاره همی شود (فلك ندارد). - ٤ - خد : همی شوند و خطّی آنست که از اوج گیرد . - ٤ - س : همی‌شود بدو خطّی یکی آنست که ازاوج گیرد . - ۸ - حص : غایت گرانی باشد . - ۹ - س : و دیگر خطّ که مرکز عالم گذرد . - ١٤ - و نطاق از اوج است (نخستین : ندارد) . - ١٥ - خد : و این صورت است .

۱۴۱ : ۲ - خد ، س : براوج بود درجهٔی (تصحیف است). - ۳ - خ : دویست وهشتاد (تحریف واضح است). - ٤ - س : مرکز معدّل خوانند آغاز (خواهی : افتاده است).

۱۴۲ : ۱ - س : ونیزبسه خطّی . - ۲ - حص : تدویر گذرد . - ۳ . س : دیگر آنست که ازمرکز . - ٤ - حص ، س : وحال تعدیل ورفتن (بجای : تدویر و رفتن). - ۱۱ - خد ، س : این پاره‌ها نطاقات (را ندارد). - ۱۲ - خد : و نخستین از ذروت. - ۱۲ - س : و نخستین نطاقات از ذروت . - ١٤ - سوی توالی و هم سوی خلاف توالی (تحریف است). - ١٥ - ازپس‌دیگراست . - ١٥ - صورت اوست (بجای : آنست). -

۱۴۳ : ۱ - حص ، س : و اندازهٔ این نطاقها . - ۲ - یا از مرکز معدّل‌المسیر .

۳ـ س : از حال نگردد .

۱۴۴ : ۱ ـ س : فرو رونده بود . ـ ۲ ـ وچون (واو : افزوده است) . ـ ٤ ـ همی فزاید . ـ ٥ ـ و بر آینده (واو : افزوده است) . ـ ٥ ـ ازین آمدن . ـ ٥ ـ حص ، س ، خ ، خد : و فرو رفتن و قیاس او . ـ ۷ ـ حص : و صاعد آنکه بنخستین . ـ ۸ ـ س : و قیاس ببعد (این بود : ندارد) . ـ ۸ ـ حص : و قیاس این ببعد (بود : ندارد) . ـ ۱۲ ـ خد : این فزونی . ـ ١٤ ـ حص : از آن یکی افزونیست اندر رفتن . ـ ١٤ ـ س : از آن یك فزونست اندر رفتن . ـ ١٦ ـ باشد ناقص فی المسیر (بجای : بود) . ـ ۱۷ ـ حص ، س : بجدولها نهاده است (در : ندارد) . ـ ۱۷ ـ س : همی فرود آید . ـ ۱۸ ـ حص ، س : چون تعدیل (واو : ندارد) . ـ ۲۱ ـ آنگـاه برحصّه . ـ ۲۲ ـ خد ، س : بیشتر از نخستین (تعدیل : ندارد) . ـ ۲۲ ـ حص : نخستین باشد (بجای : نخستین بود) .

۱۴۵ : ۱ ـ حص : واگر تعدیل . ـ ۲ ـ بنطاق دوم وچهارم باشد . ـ ۳ ـ تعدیل پسین بروفزائی . ـ ۳ ـ س : تعدیل پسین بروافزائی . ـ ۷ ـ تا اوج (تصحیف) . ـ ۷ ـ حص : با اوج (تصحیف است) . ـ ۸ ـ حص ، س : تا اوج . ـ ۹ ـ ۸ ـ ناقص فی النور والعظم و گروهی (خوانند : ندارد) . ـ ۹ ـ این زیادت گرد برگرد (را : ندارد) . ـ ۹ ـ خد : این را گرد برگرد (زیادت : ندارد) . ـ ۹ ـ س : با هردو بعد اوسط . ـ ۱۱ ـ از آن بیشتر . ـ ۱۲ ـ وقیاس آن واجب کند . ـ ١٤ ـ خد ، س : ولکن بحسب . ـ ١٦ ـ خد : روشنائی او (اندرتن : ندارد) . ـ ١٦ ـ س : روشنای اندرتن ازنیمه . ـ ١٦ ـ خد ، س : تابیست و دوم او (باشد : ندارد) . ـ ۱۸ ـ س : افق مشرقی یا آن ربع . ـ ۱۸ ـ خد : هردو زائد (را : ندارد) . ـ ۱۹ ـ س : برفزونی باشند .

۱۴۶ : ۱ ـ خد : چه روز های است این که . ـ ۱ ـ س : چه روز هاست آید ایّام العالم (تحریف) . ـ ۲ ـ جوزهرهایشان تمام گردد . ـ ۲ ـ حص : دوره ها تمام کردند . ـ ۳ ـ س : یادداشت است . ـ ۳ ـ ورفتنشان راو گروهی . ـ ۳ ـ حص : ورفتن ایشان را وهر گروهی . ـ ٤ ـ س : بجای آورد . ـ ٤ ـ حص ، س : که برصد یافتست . ـ ٤ ـ میان مردمان معروف است (کلمه شده را که اوّل سطر پنجم است ندارد) .

۱۴۷ : ۱ ـ حص: ولیکن بلغت ایشان . ـ ۱ ـ س : که بر هر کتابی نجومی بزرگوار اوفتد . ـ ۲ ـ حص : کژّی در نیاید .

۱۴۸ : ۱ـ حص : سدهاند پنج اند . ـ ۱ ـ س : سدها اند پنج اند (دو نسخه س و حص «بعدد» ندارد) . ـ ۲ ـ سیوم رومك سدهاند . ـ ۲ ـ خد: سوم رومك سدهاند (تفاوت خد و س برسم الخط است) . ـ ۵ـ حص : شبانروزی باشد . ـ ۵ ـ خد : چون بباشی (در اصل «بباشی» بوده و روی آن خط زده است) . ـ ۷ ـ س : چون بپارسی کنی طبیعت بود . ـ ۷ ـ حص : رفتن کردند . ـ ۸ ـ س : سکون گیرند .

۱۴۹ . ۲ ـ حص : سخنان ایشان اندرین باب . ـ ۲ ـ س : سخونهاشان اندرین باب . ـ ۲ ـ و امّا .

۱۵۰ : ۱ ـ س ، حص : روزهای هندوان . ـ ۳ ـ س: بایزدجرد بود . ـ ۲۵ ـ امّا از قطر قمر . ـ ۲٦ ـ معلوم هست یا نه . ـ ۲۷ ـ حص : قطر شمس بدان اندازه همی معلوم کردست . ـ ۲۷ ـ س : قطر شمس هم بدان اندازه معلوم کردست . ـ ۲۷ ـ خ : قطر شمس بدان اندازه هم معلوم کرده است .

۱۵۱ ـ : ۲ ـ حص ، س : و بکتاب منشورات . ـ ۳ـ س : سخن و جهد کردن . ـ ٤ ـ حص : قطر تقدیر ایشان آفتاب . ـ ٦ ـ خد ، س ، حص ؛ همچند قطر زمین ببعد (زمین : بجای آفتابست) . ـ ۷ ـ س : از قطر آفتابست .

۱۵۳ : ۱ ـ حص : پس اندازهٔ ستارگان بقطر . ـ ۱ ـ س : معلوم است اندازهٔ نیم قطر . ـ ۲ ـ زمین نیز معلوم هست یا نه . ـ ۳ ـ صناعت بدان اتّفاق دارند . ـ ۳ ـ خد : مردمان این بر آن اتّفاق دارند (کلمهٔ صناعت ندارد) . ۵ ـ س : دیگرانرا نیز معلوم شود (عبارت میان دونشان است که دردو نسخهٔ خد ، خ نیز وجود دارد) . ـ ۸ ـ س ، حص : بطلمیوس ازپس (یافته است : ندارد) . ـ ۸ ـ س : پس ازدرست کردنش بشمار .

۱۵۴ ـ : ۵ ـ حص ، س : هشتاد و یکبار چند زمین . ـ ۷ ـ س : چهار و یکبار

چند زمین (تحریفش واضح است). - ۸ - حص، س: دو سیك چند قطر زمین.

۱۵۵ : ۹ - س: هزار و شست (صد: افتاده است). - ۱۲ - خد: (وچهاریك: ندارد). - ۱۹- خد، س: جز وی از سی‌وسه ازقطر زمین. - ۳۴ - س، حص: یکی است (از تنومندیش ندارد). - ۳۶ - س، حص. خ [من ۳۹ و ربع] ندارد (عبارت میان دو نشان اینجا و دوجای دیگر درهمین صفحه جزدرنسخهٔ خد وجود ندارد). - ۳۷ - خد، س: جزوی ازبیست ودو هزار. - ٤۱ - حص، س. صدو شست وهفت بار چند زمین. - ٤۵ - حص: نود و پنج برابر و چهار یك.

تبصره : صفحهٔ ۱۵۵ را چنانکه مقابل چشم خوانده میشود باید نگاه داشت و سطرهای هرستونی را جداجدا عمودی ازدست راست بدست چپ باید شمرد.

۱۵٦ - : ۱ - ۲ - خد، س: که زمین یا قطرش را. - ۲ - ۳ - س: پیمودن با سنگ. - ۳ - بدان مسافاتها (در حاشیهٔ همین نسخه مسافتها نوشته است).

۱۵۷ : ۲ - س: هفتصد و چهار (چهل افتاده است). - ۵ - خ: وتن کوکب بفرسنگهای تن زمین (بجای: بمساحت). - ٦ - س: جدول نهاده‌ایم.

۱۵۸ - : ۲ - س: کرهٔ زمین بر آن. - ٦ - سیسدو وسی‌ونه (بجای: ششصد). - ۸ - چهارصدو هفده فرسنگ (بجای چهارصد وهفت فرسنگ). - ۱٤ خد، س: دو هزار چهارصد (بجای: ده‌هزار وچهارصد).

۱۵۹ : ۲ - س: عظم‌های ثابتات. - ۳ - دویست‌وچهار یك (تحریف‌است). - ۳ - هشتاد وهزار (سه افتاده است). - ٤ - هزار وبیست (دویست افتاده است). - ٦ - دوهزار ونود (بجای ده هزار ونود). - ٦ - نهصد وشش (چهل افتاده است). ۱۲ - هزار و دویست وپنجاه بجای هزار و هفتصد وپنجاه. - ۲٤ - پنج دانگ بجای چهاردانگ. - ۲۷ - یك‌درجه اندرو. - ۲۸ - پانصد و دو فرسنگ (چهل ندارد). -

۱٦۰ : ۱ - س: آن چیزها که. - ۱ - خ: مرجع او بازنمودن (تحریف‌است). ۲ - س: آن بچیزهای وهر گروهی (زمین‌ندارد). - ٤ - وگروه هندوان‌را (واو زائد

است) . - ٥ - اندازه بحقیقت . - ٦ - از داناآن آن زمانه .

١٦١ : ١ - س : علی‌بن عیسی اسطرلاب‌گر ومانندهٔ ایشان .

١٦٢ : ١ - خد : وحصهٔ یك درجه . - ١ - س : یکی درجه یافتند .

١٦٣ : ١ - س : وآنرا سیسد وشست .

١٦٤ : ١ - خد ، س : سه یك‌فرسنگ‌بود : - ٢ - س : سود ارشی است (ظاهراً الف سقط شده است) . - ٢-٣- وخانها بدو پیمایند (تصحیف است) . - ٣- اندربغداد بیست‌و چهار انگشت (واو ندارد) . - ٤ - حکایت کرد .

١٦٥ : ١ - س : هرچهار عناصر برین اندازه معلوم آید یانه . - ١ - کوهها برو چون دندانه هاست . - ٣ - یکی کرده‌اند . - ٣ - اندازهٔاو آنست مرزمین را (که گفتم : ندارد) . - ٤ - نیمهٔ قطر ازنزدیکترین (او : ندارد) .- ٥ - ٦ - خ : وچون مسافت تنهٔ زمین . - ٩ - س : سیصد وپنجاه هزاربار (شش افتاده است) . - ٩ - خد: سیصد وپنج هزاربار هزارو ششصد و پنجاه (تحریف است : وثلثمائة و ستّة وخمسین الف الف ، ع .) . - ١٠ - س : سیصد و سه فرسنگ است (سی افتاده است) . - ١١-س، خد: فرسنگ‌است بماند (سه یك‌افتاده‌است : وثلثمائة وثلثةوثلثین‌فرسخاًوثلث فرسخ ، ع) . - ١٤ - س : ولکن برترین ازهوا جای همی باشد . - ١٤ - خ : ولیکن برترین‌جای ازهوا همی باشد (برترین : درست مینماید) . - ١٥ - خ ، س : برف وتگرك (تگرك باتذرك درمعنی یکی وتذرك کهنه‌تر است) . - ١٦ - خد : وخرمن‌وماننده آن . - ١٦ - س ، و خرمن و مانند آن (عبارت میان نشان در خد و س نیست) . - ١٦ - وبهوای زیرین . - ١٧ - : وباکیسو (خ) . - ١٨ - و مانندهٔ آن .

١٦٦ : ٣ - س : دایره‌باشد . - ٤ بررویِ زمین توّهم گیری . - ٥ - از آن بدونیم کنند (دونیمهٔ زمین : ندارد) . - ٦ - خ : وجملهٔ زمین چهار یك باشد . - ٧ - آنکسان که بدانستن آن عنایت داشتند چنان یافتند (بامتن درمقصود یکی است) . - ٧ - س: ازکسان‌که بدانستن این عنایت دانستند . - خ : از دو ربع شمالی بیفزود (لم یتجاوز

احدالرّبعين ، ع .) . - ۹ - س : بیرون آمده گرد بر گرد (واوندارد) . - ۹ - س، خ : دریاهاست . -۱۱- آنگاه‌شهرها . -۱۱- س: شهرهاو کوههاست (کوهها بجای‌ودیه‌ها) . - ۱۳ - نهاد دریا ازمعموره . - ۱۳ - خد: امّادریا (آن‌ندارد) . - ۱۵ - س: وازبسیاری شدن (تحریف است) . - ۱۸ - آنك مسلمان اند . - ۱۹ - خ : سخت مردانه و بلند (تصحیف است) .

۱٦۷ : ۱ - س : و آنگاه . -۱- خد ، س : ترکان کشد . - ۲- خد: بشمالشانست زمینهاست چون از طنجه . - ۲ - س : بشمال ایشانست زمینهاست مجهول و کوههاء ویران و کس آنجا نرود و امّا دریای مغرب چون از طنجه (تقریباً همان عبارتی است که در حاشیه بقرینه «ع» از روی «خ» افزوده‌ایم) . - ۳ - ٤ - و آنگاه بچپ بگردد زانسوی آن کوهها . - ٥ - آن دریا تا سفالةالزّنج ولکن اندرو نیاید و گر اندر آید نرهد بسلامت . - ۸ - که برابراوست وباوّل . - ۹ - وزخلیجهای دریای بزرگ بیرون آید . - ۱۰ - هریکی‌دریای بود . - ۱۰ - دریای بارس . - ۱۱ - خد : کرانهٔ مشرق‌تیز و مکران (او ندارد) . - ۱۱ - س : بارگاه عمّان و چون (بود ندارد) . - ۱۱ - خ : بارگاه عمّان است و چون . - ۱۲ - س : بسحربان باز رسند (تحریف است) . - ۱۳ - و از آنجا از وی دو خلیج . - ۱۳ - خ : و آنجا از وی دو خلیج . - ١٤ - س : تا چون جزیره باشد . - ۱٥ - دریای حبشست . - ١٦ - برلب او نهاده و آنجا که (واو افزوده‌است) . - ۱۷ - چنانك‌توان گشتن . - ۱۷ - وخلیج که اورادریای بربرخوانند .

۱٦۸ : ۱ - خ : آغازاواز سربربر . - ۱ - س : وبرابر عدن . - ۲ - بسفالةالزّنج آنك . - ۲ - خد : که کشتی مخاطره گردد . - ۲ - س : که کشتی را مخاطره بود . - ۳ - خ : وزآنسر اندرین (زان‌سر افزوده است) . - ٦ - س ، خ : زنگستان . - ٦ - خ : و جزیره های بزرگوارتر . - ٦ - س : وجزیره‌های بزرگوار و نامدار . - ٦ -اندروست بسراندیب . -۷ - خ وجزیره های کله . - ۷ - س:وزوار زیرقلعی (واوافتاده‌است) . - ۸ - جزیرهٔ سربره . - ۸ -خ : ودیگرجزیره‌ها . - ۹ - س : و نارجیل‌وآبنوس (و جوز

بوانداردد). - ۹- برحك وخیزران (نقطه ندارد) . - ۱۰ -خد: وروس درياست. - ۱۰ - س: نام او نیطس (تصحیف است). - ۱۱ - خ : طرابزنده گویند. - ۱۲ - س: بیرون آید تنگ همیشود (واوندارد). - ۱٤ - وروم تاانطاکیه و میان این دو. - ١٦ - خ : کتابهای صغیره هرفلست (تحریف و تصحیفش واضح است).

۱٦۹ : ۱ - س : به رقاق . - ۲ - چون قیرس وشامس وزودس وسقلیه (تصحیف دارد). - ۲- خ : چون قیرس وشامس وردوس وسقایه (تصحیف وتحریف است). - ۲- خد : و زدس . - ۲ - س : و نیز بنزدیك طبرستان .

۱۷۰ : ۱ - س : شهری است ایسکون نام . - ۲ س ، خد : همی کشد سوی . - ۲- س . وزمین دام وشروان (تحریف است) . - ۳ - وبشهر جزران (تصحیف است) . - ۳- آتل اندر او فتد و ز آنجاز مین عریان گیرد تا باز بسکون رسد (تصحیف و تحریف است) . - ۳- خ : آتل اندر آید وز آنجا . - ٥ - س ، خ : به خزرمعروفترست . - ٥ - خد : پیشینیان او را . - ٥ - س : به گرگان دانستند که بطلمیوس (خد) . - ۷ - آبگیرها بسیار است . - ۸ - دریااك اوامیه . - ۸ - س، خ : وآن رعربحدّ شام . - ۹ - س : اسسکوك (دو نقطه بقرمزی گذارده است باین شکل : انسنکوك) . - ۹ - آنست که گفتیم بتقریب . - ۱۲ - خ : سیاهان رسد . - ۱۲ - س : واز آنجا بمغرب رسند[1] .

---

۱ - پارهٔ از عنوانها در نسخهٔ (س) پس وپیش افتاده و مطابق هیچیك از نسخ فارسی و عربی نیست باین ترتیب :

نهاده دریا از معموره چگونه است - اقلیم چیست - چه چیزهاست که از اقلیم باقلیم همی گردد وعمارت کجا سپری شود - زانسوی اینجای چه حال پدید آید - قبّةالارض چیست - زمین را بجز هفت اقلیم هیچ قسمت دیگر افتاد - شهرهاکه بهر اقلیم ما کدامند - خط اسطوا کجاست وچه خاصیّت دارد - قامت ایستادگان بر روی زمین چون بود - عرض بلد چیست - طول بلد چیست - کدامست مابین الطّولین- چه چیز دیگر گونه شود بدو شهر که عرض ایشان یکی بود و طول مخالف - چه چیز دیگر گونه شود بدوشهری که عرضشان مخالف بود وطول یکی - چه چیز دیگر گونه شود که هم عرضشان مختلف بود و هم طول مخالف - سعت مشرق چیست - شب و روز چگونه دراز و کوتاه همی شود بشهرها - قوس النّهار و فضل النّهار و تعدیل النّهار کدامند .

۱۷۱ : ٤ ـ س : آنگاه که بسر حمل و برسر میزان . ـ ٥ ـ این سوی شمال . ـ ٥ـ سوی جنوب واورا خطّ استوا . ـ ٥ ـ خد : سوی جنوب کند . ـ ٧ ـ خد : فامّا بعضی مردمان . ـ ٨ ـ س : وگوای برخلاف . ـ ١١ ـ ١٠ ـ مغز سر مردمانش همی خوشاند از بر چون او سمت‌الرّاس . ـ ١٣ ـ حدیث از یك جای . ـ ١٥ ـ کران بدان فرود آیند . ـ ١٦ ـ میان دیگرشهرها . ـ ١٩ ـ که اوزیر است (تحریف) ٢٠ ـ تا باشگونه .

۱۷۲ : ١ ـ س: تا حال اندلسیان (ظ : باحال) . ـ ١ ـ بر کرانهٔ آبادانی یکی . ـ٢ـ و دیگر بمغرب . ـ ٢ ـ یکی خسوف قمر . ـ ٣ ـ برابر یکدیگر بود . ـ ٦ ـ بر نیمهٔ زبرین‌او . ـ ٧ ـ همی‌داریم . ـ ٨ ـ کوتاهترین بعداست . ـ ١١ ـ بهرشهری چندعرض او بود . ـ ١٥ ـ با خطّ استوا (= خد) .

۱۷۳ : ٢ ـ س: میان خلاف است (ایشان ندارد) . ـ٤ـ٥ـ جزیره‌اند برابر . ـ٥ـ اندرون بررفته . ـ٥ـ بمقدار دوست . ـ٨ـ س ، خ: درست آنرا (دانش ندارد) . ـ ١١ـ س : بیشتر بفکنی . ـ١١ ـ و او همچندانست که . ـ١٢ ـ آن هردو شهر است . ـ ١٢ـ تا بمعدل‌النّهار تا بمدار یکی . ـ ١٢ ـ خد : تا بمعدّل‌النّهار یا بمدار یکی . ـ ١٥ ـ س: که عرض ایشان یکی بود وطول مخالف . ـ١٦ ـ که مشرقی است (ظ) . ـ١٧ ـ پس‌تر باشند .

۱۷۴ : ١ ـ س : طبع و هوا . ـ ١ ـ خ : نهاد از دریا و کوه . ـ ٢ ـ س ، خ : یاکوه باریك یا بلندی (ظاهراً تصحیف‌است) . ـ٢ـ س : یامعنی وکرازین هیچ‌نبود . ـ٣ـ نیمشب همیشه بیکی وقت باشند بهردو شهر و نیز چون آفتاب بسر حمل و بسر میزان باشند وهر کوکبی که اورا . ـ٤ـ بدوشهری که‌عرضشان . ـ ٦ ـ معدّل‌النّهاربود . ـ ٧ـ آنکه بیشتر است . ـ ٨ ـ بدوم و فروشدنش . ـ ٨ ـ وفروشدنش بشهر نخستین پیشتر بود از فروشدن او بدوم و این پیشتر وپس را . ـ ٨ ـ خ : و فروشدنش بشهر نخستین پیشتر بود از فروشدنش بدوم . ـ ١١ ـ س : نه‌راست بوندهم مختلف بوند . ـ ١١ ـ و

ارتفاع نیمروزان وسایهٔ نیمروزان . -۱۲- همه مختلف باشند . -۱۳- سردتر باشند . -۱۳- آنچه بشمردیم تا چون کرکان . - ۱۵ - و چون غزنین . - ۱۶ - مرکّب کردد آن کونه . - ۱۷ - شود که هم عرضشان . - ۱۷ - خ : و فروشدن چیزی هردو . - ۱۸ - س : مختلف بود و هم طول مخالف . - ۱۸ - مکر اتّفاق اوفتد .

۱۷۵ : ۲ - س : که بدایرهٔ هندی (خ) . - ۳ - برآمدنش برابر دو نقطی (و فروشدش افتاده است) . - ٤ - خد ، س : شمال او بوند . - ٥ - س : برآمدن او مشرق الصّیف . -٦ - ای تابستان (آن ندارد) . -١٤- سعت مشرقی اوقوس بود . -١٦- آفتاب با ستاره بود . - ١٧ - واین صورت اوست (بجای : براین صورت که نهاده شد) . - ١٧ - خد: براین صورت (که نهاده شد : ندارد) . - ١٨- س : بخط استوا هم ضد میل بود (تحریف است) . - ١٩ - هرچند عرض بیشتر (= خ) .

۱۷٦ : ۱ - س: چگونه درازو کوتاه . -۱-۲- موازی معدّل النّهار (= خد) . -۳- خد ، س : و پس معدّل النّهار . - ٤ - س : و آنچه زیر افق بود ، همچندان باشد که زبر افق است (درمعنی بامتن یکی است) . -٥ - قبل روز و شب . - ٥ - راست باشند . - ٦- دوری اوفتد . - ٧- بلد چون (واو ندارد) . - ٧ - خد ، س : برقطب بگذرد . - ١٠- س : برد برنیمهٔ راست (حرف نفی افتاده است) . - ١٢ - روز درازتر بود و شب کوتاهتر . - ١٣ - خد ، س : زیر افق و زینجهت (از آن ندارد) . - ١٥ - ١٤ - س: هموار باشند . - ١٥ - شب ایشان بود یکی باشد .

۱۷۷ ۱ : - س ، قوس النّهار آنچ زبر افق است از مدار و قوس النّهار آن بود که از مدار زبر افق باشد و این عبارتست . -۳- پاره است ازدایره . - ٧ - بود برروز معدّل . - ١١ - هشتاد زمان (= خ) . - ١٤ - س ، خ : شب راافزونی بود . - ١٤ - س: امّا تعدیل النّهار آنست که نیمهٔ .

۱۷۸ : ۲ - س : همیشه آشکارا . -٤ - کردش او برافق (= خد) .

۱۷۹ : ۳ - س : بنات نعش . -۳ و جمله بهمه شهرهای . - ٤ - از بنات آنك سه

دنباله اند . ـ ٥ ـ ابدیّ الخفاء آنك (اند ندارد) . ـ ٦ ـ آنك قطبش جنوب است . ـ ٧ ـ نشود اندر آن شهر . ـ ٧ ـ ومثال برسهیل (= خد) . ـ ٨ ـ خد ، خ : ازماوراء النّهر نبود .

١٨٠ : ١ ـ س : آشكارا . ـ ١ ـ از ثابت از قطب . ـ ٢ ـ اندر شهری حقیقی است . ـ ٣ ـ بریك اندازه (= خد) . ـ ٤ ـ اندرون از دایرهٔ (= خد) . ـ ٥ ـ آشكارا شود . ـ ٧ ـ آشكارا بوده است . ـ ٧ ـ ولیكن تغیّر آن حالها . ـ ٧ ـ بروزگارها وزمانهای دراز . ـ ٩ ـ اوفتد آن . ـ ١٠ ـ هر كوكبی را كه هیچ . ـ ١٠ ـ س ، خد : هیچ ناپیدا نشود (ظ) . ـ ١١ ـ س : از نود افكنی . ـ ١٢ ـ خردتر را از بزرگتر بفكنی . ـ ١٣ ـ آن كوكب را بدان شهر . ـ ١٤ ـ نهان یا آشكارا . ـ ١٤ ـ از آنك یادداری .

١٨١ : ١ ـ س : نقطه نهی (مفروض كه : ندارد) . ـ ١ ـ خد : نقطهٔ مفروض نهی (كه ندارد) . ـ ٣ ـ س : میان افق اوفتد . ـ ٤ ـ خد ، س : یكی قطبی است . ـ ٥ ـ خد ، س ، خ : بدان چیزوا گر . ـ ٥ ـ س : و مگر اوزیر افق (تحریف است) . ـ ٥ ـ خد : اندیشی قوس كه . ـ ٧ ـ خد ، س ، خ : سمت الرِّجل كه دیگر قطب (حذف «بود» ممكن است) .

١٨٢ : ٢ ـ س : كدام است . ـ ٢ ـ خد : بود یا بافق (تصحیف است) . ـ ٦ ـ س و آنگاه سایهٔ اورا . ـ ٧ ـ كه میان مقیاس . ـ ٧ ـ خد : كه میان سر مقیاس . ـ ١٠ ـ س : كنی نامشان . ـ ١٠ ـ وگر شست شست راست كنی (= خد) . ـ ١١ ـ نامشان اقدام .

١٨٣ : ١ ـ س : دو گونه بود . ـ ١ ـ باشد و برروی زمین . ـ ٣ ـ ودوم گونه آنك (= خ) . ـ ٥ ـ برزمین نیز اورا . ـ ٥ ـ س ، خد : زیرا كه سراو . ـ ٧ ـ س : از نقطهٔ تقاطع . ـ ٧ ـ ارتفاع باستاره افتد . ـ ٧ ـ خد : ارتفاع یا ستاره . ـ ٨ ـ س : آنگاه دوری . ـ ١١ ـ وگر دوری این سمت الخ (عبارت میان دو نشان از روی س و بقرینهٔ ع افزوده شد) . ـ ٢٠ ـ وگر از مشرق است (= خ) .

١٨٤ : ٥ ـ س : گذرند وقطب الكلّ نه . ـ ٥ ـ ٦ ـ خد ، س : پس ارتفاع بفلك (چون ندارد) . ـ ٧ ـ آن روز و چون (آن بود ندارد) .

۱۸۵ : ۳-س : نکنندازجای البتّه .- ۶ - نیمروز ازجنوبی بود (ظاهرآتحریف است).- ۸- خد : چون بسرطان‌رسد .-۸ - س : خرد‌ترین‌ارتفاعها (= خ).-۱۳ - و امّااندر آن‌شهرها.- ۱٤-بسرسرطان .-۱۷ - وامّا.-۱۹ - ایشان‌بیستند .-۲۰-شهر بفزاید.

۱۸۶ : ۳ - ۲ - س : فزودن چون‌ارتفاع (واو ندارد) .- ۵ - ارتفاع‌ماه‌بی‌سمت (تحریف است) .- ۵ - آنست که از دایره (= خد) .-۹ - که استقامت (کلمهٔ بر : افتاده است) .- ۱۰ - تا اورا میل‌سوی .

۱۸۷ : ٤ - س: دوبار مقدار مقیاس (= خد) .-۷ - این نقطه‌ایست‌از افق.- ۷ - همی‌کند آن دایره .- ۸ - س ، خد : آن شهر و آن مکّه (گذرد ندارد) .

۱۸۸ : ۱ - س : واین صورت اوست .- ۱ - حص :واین دایرهٔ نگاشته صورت اوست.- ۲ -س: آنراتاچه آبادانست .- ۳ - پارهٔ دراز واقالیم نام گردند .- ٤ - س : موازی‌سر خط استوارا .- ۵ - هردو اقلیم که .- ۶ - عرض اوفتد .- ۸ - و آن چهارم است (یدل) ساعات باشندو بمیان اقلیم نخستین (یجرمه) وبمیان هفتم (یوه) وزقبل آنك .- ۱۰ - میل نزدیك افتاد .- ۱۰ - بریدن جیست (تصحیف و تحریف است) .- ۱۱ - حق را از باطل .- ۱۱ - وبدین جدول نهادم .

۱۹۰ : ۲- س: سعت مشرق ایشان .

۱۹۱ : ۱ - س : که کرانهٔ آبادانی بجزیرهٔ ثولی (ظ) .- ۵ - تا بعرض جزیرهٔ ثولی .- ۵ - وستوریه مانند .- ۶ - و مستوحش وهمیشه (بوند ندارد) .-۷- هر چند بسوی شمال بیشتر اندر آری .- ۱۱ - آیند بدان عرض‌که .- ۱۵ - باشد بی سبب‌و مدار (تحریف است).

۱۹۲ : ۱ - ۲ - س : شبانروزی یکبار بسمت رأس رسد .- ۱ - ۲- خد : بشبانروزی بگذردبسمت الرّأس رسد .- س : یکی‌گردد و بروی .-۳ - پیداونا پیدا نبود .- ۷ - زانسوی این جای چه حال پدید آید .- ۷ - مدارها همیشه‌گرد برگرد.- ۸- ۷- فزودن تاآفتاب .- ۸ - بود وروز پیوسته شود .- ۹ - بیست باربودوز یکماه

(تصحیف و تحریف است) . - ۱۰ - سرجدی همچنان . - ۱۱ - یك شباروز بیستار رسید وزماه بماهها بحسب مَعَ اندر آمدن بشمال وبدان جایها بوقتی از شباروز چنان اوفتد (تصحیف وتحریف دارد و بعض کلماتش نسخه بدلهای خوبست) . - ۱۳ - آید مثلاً آنگاه . - ۱۸ - مدارات شمالی همه پیدا زیر افق بر کردار . - ۱۸ - خ : مدارات شمالی پیدا زیر افق بکردار . - ۱۹ - س: نا پیدا زبر افق برنهاد مقنطرات . - ۲۲ - خ : که مااوّل سال نام دادیم . - ۲۲- س : آنجا شباروزی است.

۱۹۳ - : ۱ - س : بتقریب‌روز باقی‌شب. - ٦ - آرامگاه دیو و پری‌است [وزین قطب شمالی کوهی است و نام او میر و آرامگاه فرشتگانست] (میان دو نشان ازروی « س » و بقرینهٔ « ع » افزوده شده و لازم است) .

۱۹۴ -: ۱- س . زمین را بجزهفت اقلیم‌هیچ قسمت دیگر افتاد . - ۲ - ازافریدون که دراخبار پارسیان بودست حکایت کنند که زمین را سه بخش کردست بمیان سه فرزند خویش پارهٔ مشرقی که اندرو ترك و چین است پسرش را توج و پارهٔ مغربی که اندرو روم است پسرش را سلم و پارهٔ میانگی که ایرانشهراست پسرش را ایرج واین قسمیست بـدازا و قسمت نوح پیغـامبر علیه الصّلوة و السّلام میان سه فرزندش هم بر سه است ولکن بپهنا و نخستین پاره از سوی جنوب کجا سیاهان اند پسرش را حـام (اینجا از مواردی است که نسخه‌های معتبر افتادگی داشت وناچاره از روی تازه ترین نسخه ها یعنی « خ » نقل کردم و اگر « س » پیشتر بدستم افتاده بود آنرا متن قرار میدادم) والله الموفّق .

۱۹۵ - : ۱ - خ :که جای سیاهـانند (همچنین که جای سپیدان اند و که جای گندم‌گونان. همه‌جا تحریف بوده ونگارنده اصلاح کرده است) . - ۲ - س : پسرش‌را یافت (وهمچنین در جدول بعد) . - ۳ - بخـلاف این و آن چنانست . - ٤ - ۳ - خ ، س :که بر زمین [مصر] او را دو پاره کردند . - ٥-س ، خد : بدو پاره کردند . - ٦ - س : سوی‌شمال اوربی . - ۸ - آیسیاء خورد نام کردند (این نسخه همه جا آیسیا

نوشته است) . ـ ۹ ـ خد : آن صورت . ـ ۹ ـ س : آن قسمتهاست که گفتیم (ظ) .ـ ۱٤ ـ خد ، س : توج را .

۱۹٦ ـ : ۱ ـ س : و این قسمت نیز . ـ ۲ ـ خ : هرمز حکایت کنند (تحریف است) . ـ ۲ ـ س : هر جنس حکایت کنند (تحریف است) . ـ ۲ ـ ۳ ـ حکایت کنند و هندوان (بر این صورت ندارد) . ـ ٥ ـ هر یکی گندم نام (تحریف است) . ـ ٥ ـ خ : هر یکی که بد نام بجست مهام سوی جهان (تحریفش واضح است و محض نموداری از تحریفات نسخه ها نقل شد) .

۱۹۷ ـ : ۸ ـ خد : شهر های که بهر اقلیم کدامند . ـ ۸ ـ س : شهر های که بهر اقلیم ما کدامند (؟ اقلیم‌ها) . ـ ۸ ـ عرض اوّل هر اقلیمی و عرض آخرش (= خد) . ـ ۱۰ بیشترین کتابها : ـ ۱۱ ـ ۱۲ ـ ازاینجهت شهرهای . ـ ۱۲ ـ بروی تقریب بود نه تحقیق تا آنك آنچ ما (تا : تصحیف است) . ـ ۱۲ ـ خ : یاد کردیم .ـ ۱۳ ـ ازآنچه بکتابها . ـ ۱٥ ـ س : دوجزیرهٔ کله و سریره . ـ ۱٦ ـ و بگذرد برشمال جزیرهاء زنگیان (عبارت میان دو نشان در این نسخه هم وجود دارد) .

۱۹۸ ـ : ۱ ـ خد ، س ، خ : اندرجزیرهٔ لب دریا .ـ ۲ ـ س : رسند بمغرب . ـ ۳ ـ اقلیم اوّل مشرق . ـ ٤ ـ از دریا ها کشتیها . ـ ٤ ـ و بپاء کاهها چون خانجو (تحریف است) . ـ ٤ ـ و خانفو و مانندهٔ آن . ـ ٦ ـ طفار و حضرموت (= خد) .ـ ٦ـ و دیقله شهر . ـ ٦ـ سیاهان مغرب بدریای محیط مغربی رسند . ـ ۹ـ و بر بنارسی و کنّوج (با متن یکی است) . ـ ۱۰ ـ و شهرهاء سند و منصوره . ـ ۱۰ ـ بعمّان رسند . ـ ۱۳ ـ رسند بمغرب .

۱۹۹ ـ : ۳ ـ س : و با زاولستان ووالشتان . ـ ٦ ـ و تا هوب و سوس . ـ (تحریف است و نظایرش در همه نسخه ها در اسامی شهرها فراوان) . ـ ٦ ـ بدریای محیط رسند . ـ ۹ ـ خ : و نشابور و کومش (= خد) . ـ ۱۱ ـ س : بدریای محیط رسند و خلیجی که . ـ ۱۲ ـ رقاق خوانند . ـ ۱٤ ـ ازآن بگذرد (ایشان ندارد)

۱٤ ـ و بلاساغون رسند . ـ ۱۵ ـ و فرغانه و سبيجاب .

۲۰۰ ـ : ۱ ـ س : که باسکون معروف است . ـ ۱ ـ خد ، س : دربند وخزران (و بحر الخزر الى باب الابواب و بردعه و ميّا فارقين ، ع) . ـ ۲ ـ س : ار مينيه و درهای روميان . ـ ۳ ـ س : و زمين خلخان . ـ ۵ ـ و الآن واس (= خد) . ـ ٦ ـ وزمين ترخان . ـ ۷ ـ بدريای محيط رسند . ـ ۸ ـ مردمانی وحشی‌اند اندر کوه . ـ ۹ ـ وبکوه های ياشحرت رسد . ـ ۹ ـ خ : وبکوههای باسحرب‌رسد (ع، تاسجزت) . ـ ۱۱ ـ س : چون ايسو و وزانك .

۲۰۱ ـ : ۲ ـ س : راست کند و هر برجی را از آن سی رسند . ـ ۳ ـ نخستين بسبب برآمدن برجها . ـ ۵ ـ خد ، س : مطالع برج با درجه های (فمطالع البروج اوالدّرجات السوا ما يطلع معها من ازمان معدل النّهـار و کذلك مغاربهـا ، ع) . ـ ٦ ـ س : مغارب برج با درج سوا . ـ ۹ ـ هر چهار برجی راست باشند (= خ) . ـ ۱۱ ـ راست است همچون . ـ ۱٤ ـ بدان جايها که . ـ ۱٦ ـ س ، خ : که مطالع ايشان هر چند . ـ ۱۸ ـ س : جمله کنی راست شودجمله مطالع‌ايشانرا .

۲۰۲ ـ : ۲ ـ س: مطالع برجها نهادم . ـ ۲ ـ خد : مطالع بروجها را نهاديم .

۲۰۳ ـ ۲ ـ س : اقليم ها .

۲۰٤ ـ : ۱ ـ س : درجهٔ ستاره . ـ ۱ ـ خد : اگر ستاره ای را عرض نبود . ـ ۱ ـ س : آن بود که منطقة البروج که برو باشند و هم با وی باشد . ـ ٤ ـ خد ، س : و اين دايره آن بزرگست که . ـ ۵ ـ س : بروی برقطب . ـ ۵ ـ خد ، س : گذرد اگر عرض ستاره . ـ ۸ ـ درجهٔ برآمدن خوانند . ـ ۹ ـ س : و همچنانـك با وی فرو شود (افتاده دارد) . ـ ۱۱ ـ خ : اينجا يك سطر از (ببك وقت آيد) تا (نصف النّهـار) تکرارکرده است (نصف النهار بيك وقت آيداگرچنانست . . . . بفلك‌نصف‌النهار) . ـ ۱۳ ـ خ : با بآخر (تصحيف است) . ـ ۱٤ ـ س : عرضش شمـالی بوسط السماء پيش از درجهٔ خويش (نزديك دو سطر افتاده دارد) .

۲۰۵ ـ : ۳ ـ س : و درجهٔ ممرّ يکی باشد بهر دو . ـ ٦ ـ بآخر ساعات روز

(تحریف است) . - ۸ - س ، خد : وگر آن ساعات . - ۸ - خ : وگر آن ساعت . - ۹ - آنگاه بزنی باجزاء . - ۹ - س : آنگاه که بزنی باجزاء . - ۹ - آفتاب آن که نیم شش یك (تحریف است). - ۹ - خ : قوس لیل . - ۱۰ - وخواهی که گوئی باجزاء . - ۱۰ - س : و خواهی که گوی باجزاء . - ۱۰ - خد : و خواهی و گوی باجزاء . - ۱۱ - س : بافق مشرق آمده بود (= خ) . - ۱۱ - ازمنطقة البروج را برج طالع خوانند و درجهٔ طالع . - ۱۳ - خد : بدوازده بخشش است تا هموار (تحریف است) . - ۱۴ - ۱۳ - س ، همی آید آغازشان . - ۱۵ - خ : آخر سطر « و » ندارد .

۲۰۶ - : ۳ - س: وتدمایلی وتدوزاید کدامند (مایلی وتدهم صحیح امّا زاید تحریف زایل است) . - ٤ - خ : نصف النّهار وبرزیرزمین وزبرش . - ٤ - س: وزیرزمین اوتاد . - ٤ - س ، خ : و معنیش میخها . - ٥ - س : وتد چهارم است ونیزاورا وتد الارض . - ٦ - وتدالغارب (= خد) . - ۷ مایلی وتد (= خد) . - ۸ - وساخت کرده دارند . - ۸ - خد : و سخت کرده دارند . - ۱۰ - س : و دوازدهم و این آنند که.

۲۰۷ - ۳ - س : وتد های قائم وجز قائم کدام بود (آنچه میان نشان افزوده ایم در «س» هم وجود دارد) . - ۳ - س: برج اوفتد . - ۳ - ٤ - خد : افتد آن برج (تحریف) . - ٤ - س : گویند وتد ها قایمند . - ٥ - گویند وتد ها مایلند . - ۷ - یکبار بدور فلك البروج بگردد . - ۹ - وسال مولودها . - ۱۰ - تا طالع آن بیرون آورده آید (ظ) : - ۱۲ - س ، خ : آنگاه بیشتر .

۲۰۸ - : ۱ - س : وگر این قران ایشان (= خد) . - ۱ - بررفتن میانهٔ ایشان . - ۱ - هر قرانیرا بنهم (= خ) . - ۲ - پیشتر قران بوده است . - ۲ - ۳ - بر مثلّثه باشند پس این دوستاره ببرجهای مثلّثه دوازده بارقران کنند آنگاه ازآن مثلّثه برخیزند و بمثلّثهٔ دیگر شوند و نمودهٔ این آنست که . - ٤ - برخیزند بمثلّثهٔ دیگر . - ۷ - س: تا دوازدهم اندر اسد باشند . - ۷ - خ : تا دوازدهم اندر اسد باشد . - ۷ - س : سوی مثلّثهٔ ثور نخستین قران اندر ثور بود و دوم بجدی و سیوم بسنبله . - ۷ - خ : سوی مثلّثهٔ ثور و نخستین قران بثور کنند و دوم بجدی و سوّم بسنبله . - ۹ - س : از مثلّثه

بمثلّثه بدويست و چهل سال بود . - ۱۰ - انتقال ممرّ و تحويل آن سال که اندر وی تحويل ممرّ بود و پيداست که مثلّثها چهار اند . - ۱۳ - وبهر يکی دوازده بار (= خ) . - ۱۳ - و بهر يکی دوازده بار گرد شوند باوّل حمل باز آيند .

۲۰۹ : ۲ - س : قران مرّيخ و زحل . - ۳ - ۲ - بهر سی سال بود (يکبار ندارد) . - ٤ - چه ممرّ است اين بقرانات بکارهميدارند (که: ندارد) . - ٤ - اين معنی علو و سفلی مطلق بگويند . - ٤ - خ : آن بمعنی علوی و سفل مطلق نگويند . - ٥ - س : هرگز کوکبی بر آن کوکب زبر نگذشتی (= خد) . - ٦ - که گذشتن او زبر عطارد يا بزحل رسد . - ۷ - و معنی از قياس کردن جايگاه ايشا از بعد اوسط . - ۸ - بفلك تدوير اگر هردو ستاره (جدا: ندارد) . - ۱۰ - زير ديگر بگذرد پس اگر . - ۱۰ - اندر نطاق اوّل تا چهارم . - ۱۰ - س، خد، خ : کلمهٔ « بود » در آخر سطر ندارد . - ۱۱ - س: که اندر نطاق دوم وسيوم باشند . - ۱۲ - زير فلك اين باشند واگر هردو بيکی نطاق باشند . - ۱۳ - دورتر باشد گذشتن او زبر آن بود . -۱۳ - ببعد اوسط نزديکتر اگر هردو (بود و: ندارد) . -۱۳- خد: ببعد اوسط نزديکتر بود اگر (واو ندارد) . - ۱٤ - خد، خ : نزديکتر است اوزبر آن بود (گذشتن ندارد) . - ۱٥ - س: که هردو بيك فلك وهم گرفته آنگاه قياس کرده . -۱٦- وداشتن اينرا . -۱٦- خد: آخر سطر «جداگانه» ندارد . - ۱۷ - س : و ماهتاب بآخر ماه . - ۱۷ - آخر سطر «او» ندارد . - ۱۷ - خد : آخر سطر کلمهٔ «و نام او» ندارد . - ۱۸ - س : اتّصال و آن درجه .

۲۱۰ :۱- س: جزوالاجتماع (= خد) . -۱- خد، س: آن وقت طالع اجتماع . - ۲- خد، س ، خ :که قمراندراو . - ٤ - س : بهفتم برج باشد از آفتاب . - ٥ - يك بار ديگر راست و نيز در امتلا خوانند (تحريف دارد) . - ٦ - س ، خ : يافرو شدن . - ۸ - س : همی واجب کند که آن . - ۸ - کجا قمر باشد (ظ) . - ۹ - زبر زمين بود خواهی قمر خواهی شمس . - ۱۰ نيم برين چيست . - ۱۰ - اوّل سطر کلمهٔ « اين » ندارد . - ۱۱ - تربيع اوّل نيز خوانند وشب هفتم آنماه بود بتقريب و نيزچون قمر ببرج دهم بوداز

برج آفتاب و درجهـا هردو راست و آن بشب بیست و دوم بود بتقریب آنرا تربیع دوم خوانند و بپارسی نیم برین نام کردند . ـ ١٤ ـ آنچ دیده‌اند از تن وی .

٢١١ : ١ ـ س : قاسیسها چه چیزاند . ـ ٢ ـ همیگویند که از جایها حال گشتن اندر هوا . ـ ٣ ـ بیماری زاویه های هشت سو . ـ ٣ ـ نگاه دارند آن جایگاه قمر بآغاز وعلّت ببرجی و نیم‌فضله تانخستین باشد (تصحیف و تحریف دارد) . ـ٥ـ پس فاسیسها که قمررا باآفتاب اجتماع است . ـ٦ـ خ : چهل و پنج پیش و پس (درجه ندارد) . ـ ٥ ـ س : ازهریکی چهل وهردوتربیع وچون‌بتوالی‌البروج گیری چنین‌باشند . ـ ٩ ـ س، خ : تاریك و بصر بروی . ـ ١٠ ـ س : آفتاب بروی از یکسو افتادست . ـ ١١ ـ خ : برابر او را سایه بود . ـ ١١ ـ س : و میان آن دیوارها (ظ) . ـ ١٢ ـ خ : سایهٔ او گرد است . ـ ١٣ ـ س : گرد است وین منطقةالبروج (تحریف دارد) . ـ١٥ـ دراوّل سطر کلمه «بر» ندارد .

٢١٢ : ٣ ـ س : باندازهٔ وی بود . ـ ٦ ـ قمر را با او هیـچ عـرض نبود . ـ ٧ـ حص: یا پاره‌ئی را ازاو . ـ٨ـ س: تا رأس‌باذنب‌نزدیك آفتاب نباشند . ـ ٩ـ کسوف قمر تا بپـاره‌ئی (؟ یا بپـاره‌ئی) . ـ ٩ ـ خد : بهمهٔ تن او و آنك (بود: ندارد) . ـ ١٠ـ٩ـ س : (و آنك بهمه تن او بود) ندارد . ـ ١٤ ـ تاریك کند رسد (همی: ندارد) .

٢١٣ : ٤ ـ س : بحقیقت وقت استقبالست . ـ ٦ ـ وسط‌الکسوف و نیز میانـهٔ مکث است . ـ٨ـ خد، س: واین صورتهاصورت بستن‌آن (که مابکردیم: ندارد) . ـ ٨ ـ س : اندر دل آسان کنند .

٢١٤ : ٣ـ س: ساعت شب که تا بکسوف گذشته بود مختلف‌است . ـ٥ـ باتّفاق اوفتد . ـ ٨ ـ آفتاب بمشرقش آید ناچاره . ـ ٩ ـ اگر این گذشتن برآن نهاد بود (= خ) . ـ ١٠ـ سیاهی کسوف بود که برآفتاب (بود: زائداست) . ـ١٢ـ کسوف‌شمس بشهرها نه‌مخالف بود یانه (تحریف) . ـ١٢ـ س : همانکه بباب کسوف قمر (= خ) . ـ ١٣ ـ در آخر سطر کلمه (اختلاف را) ندارد .

۲۱۵ : ۲ ـ س ، خ : بوقتهای مختلف و آنچ دیده آید (بود : ندارد).

۲۱۶ : ۱ـ س: اختلاف منظر دیدن یك چیز بود (= خد) . ـ۲ ـ جای نگریستن .ـ ۳ـ مختلف باشند (= خد). ـ ۳ ـ قیاس نگریستن . ـ ۳ ـ ازمرکز زمین کند (=خد) . ـ ۳ـ جز از جای که از وی . ـ ٤ ـ وزینجهت چو اجتماع او با آفتاب . ـ٤ـ خد، س، خ، با آفتاب ازمرکز زمین کنند (قیاس ندارد) . ـ۱۳ـ س: وچون جایگاه . ـ۱۵ـ گاه قمر همه آفتاب رابپوشاند . ـ ۱۵ ـ و بدیگر هیچ نه (= خد).

۲۱۷ : ۱ ـ س : دانستن آن آسان کنند . ـ ۲ ـ او را مکثی نیوفتی چنانك حس را پیدا باشند . ـ ۵ـ٦ ـ آغاز گرفتن آفتاب کدام سو باشد . ـ ۵ ـ ٦ـ خ: آغاز گرفتن آفتاب بکدام سو باشد . ـ ۷ ـ س: آغاز کسوف از سوی مغرب باشد (آفتاب ندارد) .

۲۱۸ : ۱ ـ خد، س : لختکی گردد . ـ۳ـ خد، خ : آفتاب را کسوف تاقمر . ـ ۳ـ س: کسوف باقمر (تصحیف کاتب است) . ـ ٤ ـ بر این نهاد گذرد . ـ ۵ ـ خد، س: ناچاره بدید او همی گذرد . ـ۵ ـ س: وزینجهت این اجتماع را . ـ ٦ ـ چون از اجتماع دور باشد . ـ۷ ـ که برو آفتاب نتواند پوشانیدن . ـ۸ـ همچنین که بهر استقبالی . ـ ۱۰ـ بدان اندازه گذر او (شود که: ندارد) . ـ۱۱ ـ و گروهی از ثابته کسوف کند . ـ ۱۲ ـ ماه را افتد یانه (= خ).

۲۱۹ : ۲ ـ س : و این چیز هست بسیار بار افتد بهر ولکن مردمان . ـ ۲ ـ خد: و این چیزیست بسیار بار افتد ولکن مردمان . ـ۳ـ خد: و گروهی از ثابته . ـ۳ ـ س، از ثابته بپوشاند . ـ٤ـ ٤ـ کوکب متحیّره با یکی متحیّره و دیگر ثابت یکی گردند . ـ ۵ ـ خد، س: و آفتاب ایشانرا خود بروشنائی بپوشاند . ـ۵ـ خ : و آفتاب ایشانرا خود بر روشنائی بپوشاند . ـ ۵ ـ س : خواهی که کسوف . ۷ ـ روزگار میانه راست تعدیل کرده کدامند . ـ ۱۱ خواهی افق باشد خواهی فلك . ـ ۱۲ ـ واللّیل باخر ماسیسد (تحریف و تصحیف) . ـ ۱۲ ـ تا سیصد و شست زمان معدّل النهار بگردد (تصحیف است) . [الاّ بعد دوران ثلثمائة وستّین زماناً و زیادة ماسارته ، ع] . ۱۳ ـ و این بهت یکسان نیست . ـ ۱۳ ـ گاه گران یا مختلفی او . ـ ۱۵ ـ فلك مستقیم . ـ ۱٦ ـ خط

استوا بیستند . - ۱۸ - کاندرو سیصد و شست زمان گردد انتها با وسط شمس شبا روزی را .

۲۲۰ : ۲- س : ماه دو گونه بود یکی طبیعی ودیگر اصطلاحی . -۹- خد، س : همچون او بشکل . - ۱۰ - س : نیمه روز کار بردن . - ۱۲ - خد ، س : رفتن میانه هم . - ۱۳ - پیوسته یا سه تمام آید (ماه ندارد) . - ۱٤ - خ : بدو نزدیك‌تر است .

۲۲۱ : ۱ - س : پس سال طبیعی عبارتی است . - ۲ - وزه و بتمامی بود . - ۳- بنقطی ازفلك البروج . -۵- وچنانك ما همی‌یابیم (واوزائداست) . -۸- سال اصطلاحی آنست که بنهاد مردمان (ظاهراً «که» اینجا یا در دوکلمهٔ بعد زائد است) . - ۹ - و او سیصدو پنجاه و چهار روزاست (اندازه: افتاده است) . - ۱۰ - اگر شبانروزی سی تیر بود . - ۱۱ - سال آفتاب . - ۱۲ - بکار برند اندر شهرها . - ۱۲ - روزی حاصل آید (= خد) . - ۱۲ - و آنگاه او را بروزهاء سال . - ۱۳ - رومیان و سربانیان . - ۱٤ - آن غبطیان مصراز زمانه اغسطس (= خد) .

۲۲۲ : ۱ - س: وبسریانی کبستا . -۳- ازجهت کیش کبر گی نشانست (تصحیف کمراه کننده‌ایست) . -٦- دو باره گفته آمدی . -٦- وزپس نیست شدن (= خ) . - ۹ - ازوی‌سال تمام (= خد) . - ۱۰ - اگر یکسال افکنند . - ۱۲ و روز کار اوسیسد و پنجاه و پنج روز بود .

۲۲۳ : ۱ - خد، س: وزان چیز که بماند . -۱- س :که ازوی وز آن (افزونست ندارد) . - ۱ - وزان دو کسر ششم سال تیر روزی . - ۲ - خد : بیازده روز چون سی سال بگذرد (میان دو نشان در «س» و «خ» نیست) . - ٤ - س : از جهت خداوندان آن رنجها (تصحیف است) . - ٦ - تفسیر سپوختن و تأخیر کردن است .

۲۲٤ : ۱ - س : و ازین جهت ماههای تازی . - ۱ - بقریب سی و نه سال (غلط است) . - ۲ - و جهودان را بتوریة فرموده آمده است (= خ) . - ۳ - سال را کبس بابست کردن تمامی که از آن روزها (تحریف و تصحیف است) . - ۵ - ٤ - و آنسال را بزبان عبری (= خد) . - ٦ - ماه سیزدهم راکه سال زیادت شد . - ۹-۸ - صلّی‌الله

علیه وَ علی آله وسلّم . - ۹ - ۸ - صلّی الله علیه وَ آله وسلّم (در حاشیه) . - ۱۰ - و فراخترین وزجای بجنبند (گـاهی از نعمت : ندارد) . - ۱۱ - و این کبیسهٔ جهودان بیاموختند . - ۱۱ - ولکن اندر خور امّتان و آن (تصحیف) . - ۱۳ - خ : نگـاه‌همی داشتند . - ۱۳ - س : و چون کبیسه خواستی کردن .

۲۲۵ : ۱ س : و اگر از ماههای حرم بودی . - ۱ - خ : محرّم را بسبوختم و او را . - ۲ - خد ، س : زیراکه بسالی دو محرّم بود (که ندارد) . - ۲ - س : زیراکه از چهار حرم است .

۲۲۶ : ۱ - س : تا آنگاه که اسلام . - ۲ - بسال نه از هجرت (= خ) . - ۲ - که پیغمبر علیه‌الصّلوة والسّلم . - ٤ - بکار دارند او را . - ٥ - بماه قمری . - ٦ - نصابیان معروف (تصحیف) . -۷- بت پرستانند از یونانیان . -۷- خ : بت پرستان معروفند .- ۹- س : این بشمان تمام شود (تحریف) . - ۱۰ - وسط سطر جمله (ومعنیش ماه انداخته بود نه بکار) ندارد (= خد) .

۲۲۷ : ۱ - س : بدین جدول جمع کردم (و همین نسخه در اوّل سطر «پس» ندارد) . - ۱ - نامهای آن روز ظاهر کند و نام آن اندر یابد .

۲۲۹ : ۱ - س : خانهٔ اوّل جدول چنین نوشته است «عدد ماهها» . - ۳-۲-۱- خانهٔ دوّم : اندر اسلام و قمر اندرین تقدیر میانه است (تحریف) . - ۲ - خانهٔ چهارم جدول (و کافری) ندارد . -۲-۳ خانهٔ ششم : قمری و تقدیر میانگی اینست (؟ میانگین است) . - ۱٦ - خانهٔ دوم زیر جدول چنین است (مارا ران رانسیئی) ، (تحریف است) . - ۱٦ - خانهٔ چهارم زیر جدول چنین است (ماه که دو بار) . - ۱۸ - خانهٔ سوّم زیر جدول چنین است (و نیز عبور راگویند ادار وادار) .

۲۳۰ : ستون سوم جدول از دست راست : اسامی ماههای رومی مطابق خد که قدیمترین نسخه هاست: نیواربوس، فراذیوس، مارطیوس، افریلیوس، مایوس، یرنیوس، بولیوس ، اوغسطوس ، سطمیریوس ، اقطومیریوس ، نوامیریوس ، ذوقطمیریوس .

(نسخه های دیگر هم در اسامی ماهها اختلافات فاحشی با متن دارد و صحیح

همانست که در متن نوشته‌ایم). - ۳ - خد : خانهٔ نهم جدول (نوسرذ). - ۱۵ - س : خانهٔ چهارم زیرجدول (کبیسه بدین ماههاء بنوبت بودی وپنج دزدیده که افزونی آید اکنون ازپس آبانماه بآخرماه کبیسه بودندی). - ۱۵ - خانهٔ پنجم زیرجدول (پنج‌افزونی بآخر سال باشد ولکن). - ۱۸ - ۱۷ - خانهٔ دوم زیر جدول (و لکن سر سال مختلف است) .

۲۳۱ : ۱ -۲- س: باماههای‌عرب راست آیدومیانشان خلافی نیفتد (ظ). -۲-۳- اندر جهودی آید . - ۳ - موافق و بهم نباشد . -۵- راست اوفتد و آغاز . -۶ - خد ، س : زیراکه حساب ازوقت اجتماع گیرند (بجای از یراك است). - ۷ - س : دو سال وسه بیکجای (سال: ندارد) . -۸- خد، س: مخالف شود وبا دیگر بیکجای آید . - ۸ - س ، خ : دو وسه سال‌تا بادماسه . - ۱۱ - ۱۰ - خ : بریك حال‌نیاید ولکن ماههای مسلمانان‌اغلب موافق باشند (تحریف است : فشهورالهنود تلازم شهورالیهود و ربّما اختلف شهربسبب کبس‌احدالفریقین ثمّ یعودالی‌التلازم واَمّاشهورالسریانیّین ، ع) . - ۱۲-س : یك‌سال‌نیوفتد تابماهی‌بعینه . -۱۲- ازمخالف‌بموافقت . -۱۳- خ: واَمّا ماههای رومیان (افتادهٔ بغلط انداز دارد) . -۱۳- س: بعدد روزکاروهم با نام (نام:ندارد) . - ۱۴- خلاف بسیرسالت (تحریف‌است). - ۱۴ - رومیان‌او را کانون‌الاخرهمی گیرند . - ۱۵ - آغازسیرسال‌ایشان (تحریف‌است) . - ۱۶ - آنگاه ازپس . - ۱۹ - آبانماه نهادند تابستانی باشند آنماه را (تحریف است).

۲۳۲ : ۲ - خد : این مسترقهٔ دزدیده بآخر او . - ۳ - ٤ - س : و آن‌اوّل ماه ایشان از (= خد). - ٤ - فروریزد ماه است و آنگاه پیوسته . - ٥ - خد ، س : کلمهٔ «سال» ندارد . - ٦ - س: بسیط‌العیوی ای‌لبیسطة . - ۷ - از اندازهٔ خویش نگردند . ۷- دیگر عبورای ای کبیسه . -۹- و کسلیون کم باشد . -۱۲- که اندرجدول نهادیم . - ۱۲-نهادیم‌مرحشوان کم (= خد). - ۱٤ - وهیچ ماه‌دیگرازاندازه ونهادخویش‌نگردد (؟ تا اندازه و نهاد خویش). -۱۵- هندوان روز را بسیار اندازهای . - ۱۷ - خد ، س: سیصدوشست پاره (وشش:ندارد). - ۱۸ - خد : اورایت‌خوانند (تصحیف‌است).

۲۳۳ : ۱ ـ خ : ای اندازهٔ منازل . ـ ۲ ـ س : در اوّل این سطر جملهٔ (و معنی روز منازلی) ندارد . ـ ۲ ـ یك منزلی ببرد از منزلهاء او و بیست و هفت . ـ ۵ ـ س، خ : و هر که سالهای شمس وقمر دانست . ـ ۱۰ ـ س : هرروزی را نام دارند . ـ ۱۵ ـ که از نامهاء ایزد و فریشتگانست .

۲۳۴ : ـ ۲ س : نام هر روزی اندر ماه‌پارسی . ـ ۳ ـ جدول « رسمهای پارسیان اندر سر سال » ندارد . ـ ٤ ـ اینجا و دو جای بعد در همین سطر (روز ها) ندارد و تنها بر سر جدول نوشته است (نامها) . ـ ۵ ـ ٤ ـ سر ستون هشتم : پنج دزدیده (روز : ندارد).

۲۳۵ : ۱ـ س، خ : آنگاه مردمان لغت تازی . ـ٤ـ س : پیشتر که گفتیم . ـ ٦ ـ یاشمسی ازدو گونه بیرون نیست (وقمری : سقط شده است) . ـ ۷ـ برسوی‌اندازهٔ این (واو ندارد) . ـ ۸ـآنگاه گاه پنجاه وسه آید وپنجاه و پنج (عبارت میان دونشان دراین‌نسخه وحاشیهٔ «خد»هم بخط الحاقی وجود دارد). ـ۱۳ـ و سربانیان و قبطیان. ـ ۱۳ ـ ۱٤ ـ ولکن استعمال کسرش خلاف همی شوند . ـ ۱٤ ـ از ایشان راه دیگر همیگیرد .

[صابیان نزدیك جهودان‌اند باعتبار ماهها و ابتداء ماه نزدیك ایشان آن روز بود که از پس اجتماع بود اگر اجتماع پیش آمدن[۱] آفتاب باشد اوّل ماه‌آن روز بود وگر اجتماع از پس برآمدن آفتاب باشد اوّل ماه تا روز[۲] دیگر بود و ماهها را بنام آن ماه سریانی یاز[۳] خوانند که اجتماع درش افتاده بود چنانك مثلا[٤] گویند هلال تشرین‌الثّانی و بهرسه سال ماهی در افزایند از پس هلال آذار وآنرا آذار دوم خوانند وکسرهاء ار[۵] روز که بآخر هرماهی افتد گرد کنند وچون یك روز تمام گردد فاآخر سال افزاید[٦] سالهای ایشان مطابق سالهای سریانی گردد و ابتداء روز نزدیك ایشان بر

---

۱ ـ پیش از آمدن (؟). ۲ ـ باروز (؟).
۳ ـ باز (ظ). ٤ ـ در اصل نقطه ندارد و ظاهراً (مثلاً) .
۵ ـ از = آن (؟). ٦ ـ افزایند (ظ).

آمدن آفتاب است همچون روزهای پارسیان].

عبارت میان دو نشان فقط در نسخهٔ (س) بنظر رسید و نه عین آن در نسخ فارسی دیگر که در دست نگارند بود و نه مضمونش در نسخ تفهیم عربی اصلاً وجود ندارد. و آنگهی خود استاد ابو ریحان در ص ۲۲۶ فرمود: و لکن مذهب و رای ایشان اندر آن (یعنی حرّانیان و صابیان را در کبیسه) بتحقیق ندانستم هنوز. و در ص ۲۳۷ بعد از این میگوید: و حرّانیان که ایشان را صابیان خوانند راهی دارند نزدیك بآن جهودان.

پس این تحقیق در این میانه زائد و بی‌مورد بنظر میرسد. امّا اینکه مأخذ این مطلب کجاست و الحاق از خود ابو ریحان است یا دیگری نگارنده اعتقاد دارد که مأخذ و اصل این مطلب کتاب آثار الباقیه است و الحاق کننده ترجمه مانندی از آن کتاب در اینجا آورده. و این الحاق از دیگری است و باحتمال بسیار ضعیف شاید از خود ابوریحان باشد.

امّا اینکه مأخذ این مطلب و ریشه و اساس آن کتاب آثار الباقیه از تألیفات خود استاد میباشد:

در ص ۱۱ از آثار الباقیه میفرماید « و امّا العبرانیّون و الیهود و جمیع بنی اسرائیل و الصّابئون و الحرّانیون فانّهم قالوا بقول بین قولین فأخذوا سنتهم من مسیر الشّمس و شهورها من مسیر القمر لتکون اعیادهم و صیامهم علی حساب قمری و تکون مع ذلك حافظةً لاوقاتها من السّنة فکبسوا کلّ تسع عشرة سنة قمریة بسبعة اشهر علی ما سابیّنه فی استخراج ادوارهم و کیفیّات سنیهم ». و در ص ۳۱۸-۳۱۹ آثار الباقیه نخست تحقیق در هویت صابیان و مذهب ایشان کرده و سپس نوشته است «و قد یسمّون الشهور بالاسماء السریانیة و یسلکون فیها شبیه طریقة الیهود و هم المتشبّهون بهم اذهم اقدم بالاضافة الیهم و اولی و یلحقون باسامی الشهور لفظة الهلال فیقولون هلال تشرین الاوّل و هلال تشرین الاخر و رأس سنتهم هو هلال کانون الآخر ولکنّهم یبتدئون فی العدد بهلال تشرین الاوّل و مبدأ الیوم عندهم من طلوع الشمس خلاف ما علیه العاملون بشهور الاهلّة و مبدأ الشّهر الهلالی عندهم هو الیوم الثّانی من الاجتماع فمتی کان الاجتماع قبل طلوع الشمس و لو بدقیقة فانّ

مبدأالشهر اليوم الذى يليه وان كان مع طلوع الشمس او بعد طلوعها كان مبدأالشهر اليوم الثانى من الاجتماع واذا اجتمع لهم فى ثلث سنين شهر وايامٌ زادوا فى شهورهم بعقب هلال شباط شهراً وسمّوه هلال آذار الاوّل وقداودع محمدبن العزيز الهاشمى زيجه المعروف بالكامل نبذاً من اعيادهم على وجه الاخبار دون التفحص عن اوائل احوالها و تفصيل اسبابها فنقلتها الى هذا الباب و اضفت اليها ما سمعته من جهة غيره و تصرّفتُ فى ظواهرها بالحسبانات على وجه الاستقراء اذ لم يكن لى من القوّة مثل ما كان لى فى غيرها » .

خواهيد گفت ابوريحان در كتاب تفهيم كه بسال ٤٢٠ تأليف كرده است دربارهٔ حساب كبيسه وجزئيات گاه شمارى صابيان اظهار بى‌اطلاعى مى كند امّا در آثار الباقيه كه پيش از تفهيم بچندين سال شروع شده (حدود سال ٣٩١ هجرى) دراين‌باره اطلاعاتى دارد كه لااقل براى مبتدى كافى است .

علتش اينست كه تأليف آثار الباقيه را در حدود ٣٩١ هجرى شروع كرده امّا تا آخر عمرش ظاهراً ولااقلّ تا ٤٢٧ مشغول حك و اصلاح وحذف و زيادت در آن بوده است چنانكه خودش دررساله‌اى كه راجع بمؤلفات محمدز كرّيا ومؤلفات خويش در سال ٤٢٧ نوشته كتاب آثار الباقيه را جزو كتبى ثبت كرده كه در آن تاريخ در دست تأليف داشته است پس ممكن است اين قسمتها را بعد علاوه كرده باشد . وانگهى در آثار الباقيه هم تصريح كرد كه قسمتى از اطلاعات خود را دراين باره از زيج كامل محمدبن عبدالعزيز هاشمى نقل كرده است و در آخر فرمود (لم يكن لى من القوّة فيها مثل ماكان لى فى غيرها) . وانگهى در كتاب التفهيم قصدش اختصار و تلخيص و درج كردن مطالب تحقيقى بوده است و نميخواسته كه همه منقولات و مسموعات خويش را بنويسد .

ضمناً گوشزد ميكند كه عبارت منقول از نسخهٔ (س) هم كاملاً مطابق آثار الباقيه نيست مثلا بايد اينطور باشد (و بهر سه سال ماهى درافزايند از پس هلال شباط وآنرا هلال آذار اوّل خوانند) نه آنطور كه درعبارت نسخهٔ (س) ديده شد والله العالم .

۱٦ - اندر امّتی یا امّتان پیدا شد (ع : با این نسخه مطابقتر ازمتن است) . - ۱۷- یا کیشی نوشد یا دولتی .

۲۳٦ : ۲ -۳ - س: تابهر وقت که خواهندتا اندازهٔ روز اجل و مهلت بدانند . - ۳ - وقتها را دانند کدام است . -۳ - و کدام است از پس (= خ) . - ٤ - دورها سال باشند که بدان سالها حالی. -٥- چون دورسه وسه که اندرین (تحریف است یا اختلاف رسم‌الخط) . - ٦ - زانِ قمر که (= خ) . - ۷ - چون دور سه‌سال (رسم‌الخطی‌است درسی وگرنه تحریف است) . - ۱۰ - چون عشرات و مئین باشد . - ۱۱ - کمتر باشد چون آحاد باشد . -۱۲- تاریخ مسلمانان ازاوّل‌سال‌است که پیغامبر صلی‌الله‌علیه و آله‌هجرت کرد در مکّه بمدینه آمد .

۲۳۷ : ۲ - س : انطاکیه ها نشسته است هرچند این تاریخ . - ۳ - امّا ترسا آن او را . - ٤ - جزناسان که ایشانرا . - ٤ - خد : حزبانیان . -٤- خ : جزانیان (حریانیون ، ع . ظاهراً حرنانیان‌هم صحیح باشد که درکتاب‌الهندهم آمده است «الصّابئةالحرنانیّة والثنویّةالمنانیة ومتکلمی‌الهند» ص ٥۹ چاپ اروپا . امّا درآثارالباقیه یکجا درص۲۸ حرنانیه است ودر چندین جای دیگرحرّانیّه . صفحات : ۱۱ ، ۲۰٤ ، ۲۰٦، ۳۱۸) . - ٥ - س : نزدیك بآن جهودان . -٦- وکتابیان را دیگر تاریخها هست (= خ) . - ٦ - آفرینش‌آدم علیه‌السّلام . - ۷ - و بیران کردن (بیران : با ویران یکی است) . - ۸ - بخت‌النّصر .

۲۳۸ : ۱ - س : و پیش از هجرت تاریخ بعام الفیل داشتندی ای سال پیل . - ۳ - علیه وآله زاده است . - ٤ - تاریخ روزگار آن ملك . - ٦ - در آخر سطر کلمهٔ «پرویز» ندارد . - ٦ - حص : در آخر سطر کلمهٔ «بن خسرو پرویز» ندارد . - ۷ - س : بملك نشست و این آخرین ملکی است از خسروان . - ۷ - و سالهاء او بی کبس . - ۹ - و آن از پس اول ملکش است بیست سال . - ۹ - خد : و آن از پس اوّل ملکش‌است بیست‌سال . -۹- خ: واین‌ازپس‌ملك‌وی‌است‌بیست سال . -۱۰ - س: و امّا قبطیان بایستان (= خد) . - ۱۲ - حص ، س : واین آن ملك‌الرّوم است . - ۱٤ با رومیان تاریخ اغسطس .

۲۳۹ : ۱- س : برخی کهن و برخی نوتو (ظ نوتر = خد) . -۲- خد، س، خ، حص : در آخر سطر «که» ندارد . -۳- س: مستولی شاده است . -۳- حص : مستولی بود . - ۳ - س، چون بکشتند او را . -۵ - هر امّتی را تاریخ است . - ٦- وچگونگی آن بما نرسیدست یا رسیدست ولکن حکایت . - ۷- وامّا آنرا بجایگاهها آوردیم . - ۷ - حص : و امّا آنرا بجایگاهی آوردیم . -۹- س : یك گونه نهاند وگر برروزگارها گوئیم . - ۱۱ - برکردار منبراست (= خ، حص) . -۱۲- که میانجی باشد (= خد) . - ۱۲ - چون از یکی بدراز گیری واز دیگر بپهنا .

۲۴۰ : ۲ - س : بجای بندد تا « بندد با » نوشته و باقی جمله را ندارد .

۲۴۱ : ۱ - خد ، س : خانهٔ دوم جدول (۱۵۹۹۰۱) (تحریفست هم بمحاسبه‌ای که‌در حواشی گفته‌ایم وهم باین دلیل که مبدأ تاریخ بخت‌نصر براسکندری مقدّم است بچهار صد و سی و پنج سال فارسی و سیصدو بیست و شش روز و این حساب فقط با متن تصحیح شدهٔ مادرست درمیآید . - ۳- خد ،س ،خ : خانهٔششم جدول (۱۳۷٦۰۹) (تحریفست)

۲۴۲ : ۱ - س : عیدها و روزگار های گروهان چگونه اند . - ۱ - و همچنان آنروزها . - ۲ - بکار دارند . -٤- وامّا از دین یا کیش . -۵ -بدان اومید ثواب‌دارند.- ٦ - آنروزها پیدا کرده یااز بهر حالها . - ۸ - اوّل سطر « و » ندارد . - ۸ - اندر نماز و کلیسا . - ۱۰ - از جهة فضلهای سال همچون حال سال باشد از فضلها (تصحیف).- ۱٤ - خ : دیگر گونه روزگاری است . - ۱٤ - س: روزگار است و نیز . -۱۵ -وبر رسیدن و کشتن‌وبرافکندن وزه کردنرا .

۲۴۳ : ۳ - خد ، س : آخرسطر قبل از « که » کلمهٔ « زیرا » ندارد . -٤ - س، پیش‌شدن اوچندان نیست . -۵ - نیسن سحا . - ٦ - بیرون آمدند و گریخته و رستند . - ۷ - ایشانرا فرمودند (= خد) . -۸- فطیر خوران . - ۱۰ - که آنراقلزم‌خوانند.

۲۴۵ : ۱ - س : ازماه سیون عصرتا خوانند . - ۱ -۲- وحج است ازحجّتهای جهودان برنورا (همین نسخه جملهٔ واین روز است الخ را ندارد = حص) . -

۵ - اندر زفان عبری . -۶- واین یکی روز است . - ۷ - کشتن بر وواجب آمد . - ۸ - پیش آفتاب فروشدن . - ۹ - حص، س :آنگاه روزه بگشایند . - ۱۰ - س: یکشنبه اوفتد.- ۱۰-یاروز سه‌شنبه یا آدینه . - ۱۱ - وبعبری مظلّی (= حص) . - ۱۲ - نخستین یازدهم ماه تشری (تحریف) . - ۱۲ - حص ، س : وهر هفت روز عیداند.

۲۴۵ : ۱ - حص ،س : اندر آن زیر سایهٔ شاخها . - ۲ - ایشانرا فرموده اند که نشینید (درست خلاف مراد استاد وگفته توریهٔ است رجوع شود بعبارت «ع» که در حاشیهٔ این صفحه نقل کرده ایم) . - ۲- س: و سایهٔ شاخ دارید (=خد) . - ٤-حص: عرایا چیست . - ٤ - س : عید مطال (=حص) . - ۵ - و این نیز حجّتی از حجّتهای جهودان (تحریف) . - ۱۰ - نخستین بیست‌وپنجم . - ۱۱ - ونخستین شب یکی‌چراغ فروزند . -۱۱- س، حص : وسط سطر کلمهٔ «بردرخانه» ندارد (عبارت « و بدوم‌شب» تا « و این یادگاری است » هم از «س» افتاده است): - ۱۲ - از آن ملکی.

۲۴۶ : ۱-۲- س : و عروسانشان را دوشیزگی بردی پیش اندر آمدن شوی و آنجا هشت برادری‌بود که خواهر ایشانرا . - ۳ - خردترین برادران از حمیت خویش ساخت وبدین ملك . -۵- پوری چیست . - ٦ - از آن آذار که از پس اونیسن ونیزاو را .-٦- خد : از آذار کنند که از پس او . -۷- س : اوّل سطر کلمهٔ « خوانند » افتاده است . -۷- وزیر احشویرش (=حص) . -۸- تدبیر سگالید . -۹- کشته‌شد و به دار کرده (=حص) .

۲۴۷ : ۱ - خد ، س : و جهودان بدین روز (اکنون : ندارد) . -۱-س، حص بدار کرده و بسوزانند . -۳- س :کارهای اندوهمند افتاد . -٤- حص : تا از طعام باز افتادند . - ۵- س : این شب زادن عیسی بن مریم علیه‌السّلام و پنجم است . - ۸ - خ : یشوع ناصری.

۲۴۸ : ۱ - خد ، س :ذبح چیست . -۳- س : مرعیسی را علیهما السلام بجوی اردن . -۵- یاکسی بروم از مسلمان . -۵- یااز دیگر دین بدان بشویند . - ٦ - س ، حص :که با آنست ترسا شود . - ۸-۹- س : پیغامبر است علیه السّلام . - ۱۰ - س ،

حص : آن علامت بود . - ۱۰ - س : نبودن عیسی (تصحیف) . -۱۱ - خ: زبر زمین نیز (تصحیف است : بمکث عیسی فی بطن الارض، ع) . - ۱۱ - س : نیز سه‌شبانروز بود . - ۱۱ - وین صوم نینوی نیز سه شبانروز بود . - ۱۳ - و آغاز روزه از دوشنبه بود (=حص). - ۱٤ - و آخرش روز شنبه بود (=حص).

۲٤۹ : ۳ - س . نشاید ونیز از پس هشتم آذار . - ۳- حص : نشاید ونه از پس هشتم آذار . - ۳- س : و دانستن را راهی . - ٤- که باغلب راست آید (= خ) . - ٥ - که ازدوم روزشباط پیش و کرافتد .-٦- یله باید کردن وسوی دیگر اجتماع باید رفتن که از پس اوست (=حص) . -۷- باید نگریستن کدام دو شنبه بدو نزدیکتر است . - ۱۱- برماده خر نشسته . - ۱۱ - از پس همی دوید (=خد). - ۱۲ - تسبیح همی کردند و بمرکت اندر آمد . - ۱٦ - از نزدیك اجلش .

۲٥۰ : ۱ - س : وزشاگردان او . -۱- غمز کرد وبجهودان اندرداد.-۱-حص: غمز کرد واورا بجهودان اندر داد . - ۲ . حص ، س : نیمروزان آدینه بدار کردن . - ۳ . س : انکار بگور کردند . . ۳ . خد :آنکه بگور کردند . - ٤ - س ، حص : واورا مردهٔ مردگان . - ٥ - س : اوّل سطر جملهٔ « واندر گور نماند » ندارد . - ٥ - عبارت میان دونشان در«س» هم نیست . - ۷ - حص: نخستین یکشنبه است اندر روزه گشادن (در حاشیه بخط الحاقی) . - ۱۰ -س : عیسی علیه السّلام . - ۱۲ - فرقلیط بفرستد (=خد) . - ۱۳ . س ، حص : روز یکشنبه است پنجاهم ازفطر.

۲٥۱ : ۱ - س: عیسی علیه السلام . - ۱ - زبان ایشان . - ۲ -آن زبان بکاردارند.- ۳ . صوم سلیجی چیست .- ۳ . و سلیح پیغامبر . . ٤ . اعتقاد ترسا آن . - ٤ - حص : آخر سطر « او » ندارد . - ٥ - که پیغمبر باشد . . ٥ . س : که پیغامبر باشند . - ٦ -بیرون آوردندو نهادند . - ۹ - خواهی بردوست خواهی بردشمن . - ۱٤ - ونخستین سال ازهجرت.

۲٥۲ : ۲ . س : تاماتم شد شاعیان را (= خد ، حص . معلوم میشود شاعیان هم بمعنی شیعیان اصلی دارد ؟) . . ۳ . شاعیان را ببغداد « و او ندارد » . - ٤ - و شب

پانزدهم از شعبان (= حص) . ـ٥ـ از قبل آنست هر کك اندرو عبادت و نیکی بجای آرد . ـ ٨ ـ او را بدهۀ پسین جوئید . ٤ـ ٨ ـ حص ، س : بطاقهای این ده . ـ ١٠ س: عیدروزه گشادنی است . ـ١١ـ هر گاه که اندر آن روزه دارد . ـ ١٣ ـ روزگار حرم خوانند . ـ ١٣ ـ و هشتم آن ترویه ونامش زان نهادست حاجیانرا .

٢٥٣ : ١ ـ س : ازپس داشتن روزه حرام است . ـ٣ـ وایّام التّشریق . ـ٣ـ وز جهت آنك (= خد) . ـ ٤ ـ بدو تکبیر کرده اند . ـ٥ـ اوّل سطر کلمۀ « میان فقهاء » ندارد . ـ ١١ ـ از پنج روز همه جشن هاست . ـ ١١ ـ حص : از پس اوست پنج روز همه جشن‌هاست . ـ١١ـ س ، حص : نوروز بزرگك زیراك . ـ ١٢ـ س، خد : حقهای حشم وگروهان بگزاردندی . ـ ١٢ـ حص، خ : حقهای حشم وبزرگان بگزاردندی .

٢٥٤ : ٤ ـ س : و آن تیر کفتا از کوههای (= خ) . ـ ٨ ـ وبکوه دماوند وباز داشت .

٢٥٦ : ١ ـ س : پنج پسین از آبانماه . ـ٥ـ خد: که این روز پروردگان است (پنج ندارد) . ـ د ـ س : که این پنج پروردگان است (روز ندارد) . ـ ٥ ـ وخلاف بمیان اوفتاد و آن اندر کیش (ظ) . ـ ٦ ـ از جهت احتیاط (را ندارد) . ٧ ـ پروردگان کردند (با فروردگان یکی است) . ـ٨ـ ونخستین . ـ١٠ـ برخروبدست . ـ١٠ـ وباد بیزنی وبادبرخویش همی‌زدی . ـ١١ـ وزمستانرا وداع همی کرد (=خد) . ـ١٢ـ١١ـ بشیراز همی کرده‌اند بضریبت پذیرفته از عاملی . ـ ١٢ ـ تا نیمروز بضریبت دهند .

٢٥٧ : ١ـ س : وتا نماز دیگر خویشتن را ستاند آنگاه ازپس نماز دیگر سیلی خورد تا شب از هر کسی . ـ ٤ ـ وگویند حفظ افزاید مردم را و فرامشتی ببرد از مردم . ـ ٥ ـ خد ، س : از هردانۀ خوردی کنند . ـ ٦ ـ س : و آنچ اندران بقعه یافته شود . ـ٨ـ حص: و آن دهم روز باشد . ـ٩ـ س: ومیان روز یازدهم است . ـ١١ـ نامش آنست که . ـ ١٣ ـ صدتن تمام شد (= خد) . ـ ١٣ ـ سبب آتش کردن او برداشتن .

٢٥٨ : ١ ـ س : بر مملکت دو مرد هرروزی . ـ ١ ـ بر آن دوریش نهادی . ـ ٢ ـ حص، س: وزیری بود نام او ازمائیل: ـ٣ ـ وزان دوتن . ـ ٣ ـ حص، س: یکی زنده یله

کردی . ـ ۳ ـ س : او را بدنباوند فرستادی . ـ ۳ ـ و چون افریدون . ـ ۵ ـ یکی برهانیدمی (ـ خد) . ـ ٦ ـ و او کسی‌را از پیش فرستاد . ـ ۷ ـ خویش آتشی کرد زیرا که . ـ ۷ ـ وخواست که بسیاری (ـ خد) . ـ ۹ ـ اورا برسده خوانند ونیز نویسده .

۲۵۹ : ۱ ـ س: نبشتن رقعتهاء کژدم چیست . ـ۲ـ و کشت این روز (تحریف) . ـ ۲ ـ و در خانه ببرند تا اندرو .

۲٦۰ : ۱ـ س: گزنده نیاید . ـ۱ـ ازاسفندار مذماه . پارسیان اورا . ـ۲ـ خواندندی (ظ) . ـ ۲ ـ خد : خوانندی (؟) . ـ ۲ ـ س : زیراك زنان برشویان . ـ ۲ ـ آخر این سطر و اوّل سطر بعد کلمهٔ « از مردان » ندارد .

۲٦۱ : ۱ ـ خد : س : و گیاه و جانوران ومردم .

۲٦۲: ۲ ـ س : زمین گرم وازوی (شود افتاده است) . ـ ۳ ـ س ، حص : اوّل این سطر « همی » ندارد . ـ ۳ـ ٤ ـ س : هفتم روز ازشباط است ودوم چهاردهم شباط و سیوم بیست و یکم شباط است و تازیان گفتند . ـ ٦ ـ اولشان بیست و ششم شباط است . ـ ٦ ـ حص : اوّل ایشان بیست و ششم شباط . ـ ۷ ـ س : یا باد یا گشتن هوا وزاینجهت .

۲٦۳ : ۱ ـ س : که این آن روزهاء نحستند (تحریفی است غلط انداز : فقد قیل انّ هذه الایّام هی النّحسات الّتی فیها اهلك عاد بالریح ، ع) . ـ۵ـ پس عجوز قلم چیست . ـ ٦ ـ و گفتست علّت گشتن هوا . ـ٦ـ بتربیع اوج خویش . ـ۸ـ اوج را حرکت عبدالله (بود :افتاده است) . ـ ۸ ـ آخر سطر «را» ندارد .

۲٦۴ : ۱ ـ س: عبارت میان دو نشان در (س) هم هست . ـ٤ـ برآید واین وقت (بدان روزها ندارد) .

۲٦۵ : ۲ ـ س : و همچنین تا بآخر . ـ ۳ ـ از میغ یا باران یا باد . ـ ۵ ـ و برها کدام نیك آید و کدام نیاید . ـ ۸ ـ و آنچ دانستیم جایگاهها یاد کردیم که اندر خور آن بود .

۲٦٦ : ۱ـ س: سعدیان را هیچ روزگار چنین هست (دراین نسخه غالب نزدیك

بهمه جا سعد وسعدیان بعین بی نقطه بجای سغد وسغدیان بغین معجمه نوشته است). ـ ۲ ـ اعامها خوانند . ـ ۳ـ بسندیده بود (= خ). ـ ۵ ـ ماحیره (= خد). ـ ۸ـ حص : و نخستین ازین دو سیزدهم بود الخ . ـ ۸ ـ س : ونخستین روز سیزدهم از ماه سیوم باشد که بیشتر است (بیشتر : تحریف نیسن است) . ـ ۱۰ ـ طواویس و این (است ندارد). ـ ۱۱ ـ حص : مریخند و هفت روز . ـ ۱۱ ـ خد : مژیخند امّا ششم و هفتم روزباشد (تحریف چیزی است که درمتن آورده ایم یعنی مژیخنداماه). ـ ۱۲ ـ س : و ده باشد و آغازش (این بازار : ندارد).

۳۶۷ : ۲ ـ س : تخاره است و تخاریان (= خد).

۳۶۸ : ۱ ـ حص ، خ ، س . روزهژدهم ازماه شهریور (بود ندارد). ـ۱ـس: روز دؤم ازماه مهر . ـ ۲ ـ آغازجرخست وفشردن انگور . ـ۳ـ همی روند وبحدیث ماهها .

۳۶۹ : ۲ ـ س : اوّل سطر « و »ندارد . ـ۳ ـ تاوساررى . ـ ٤ـخد ، س : وزان روزها . ـ ۵ ـ س: نشانی هست وقت کشتن کنجد را . ـ ۷ ـ وازآن اجغار است . ـ ۷ ـ وین روز شانزدهم است . ـ ۸ ـ س ، حص : آتشها فروزند . ـ ۸ ـ س : بکردار سده . ـ۹ـ گرد برگرد سیکیخورند . ـ ۹ ـ روزهاشمرند وقتهاء کشتن . ـ۹ ـ حص، روز شمرندووقتهاء کشتن .ـ۱۱ـ س: وزآن نغیره . ـ ۱۱ ـ س ، حص: روزنخستین ازماه ششم ماهها‌ء ایشان . ـ۱۲ ـ س : وین رام روز بود . ـ ۱۳ ـ وزانبمحب . ـ١٤ـ این سمحت .

۳۷۰ ۱ ـ: س : چون پارسیان کبیسه دستبازداشتند . ـ ۲ ـ وخراج پیش غلّه .

۳۷۱ : ۱ ـ س : برنج اوفتادند وبزریگررا . ـ۲ـ سپس تن (تحریف است). ـ ۳ ـ تمام کردن وزپس او. ـ ٤ ـ پس نوروز را بیانزدهم روز (= خ ، تحریف است).ـ ٦ ـ چون سربانیان . ـ ٦ ـ کبیسه مسترقهٔ (کنند : افتاده است). ـ۸ـ س، خد : معتضد که گفتیم (است ندارد).

۳۷۲ : ۱ ـ س : روزها که شمرده‌اند (= حص). ـ۲ـ آنگاه ماههای خوارزمی.

۳۷۳ : ۲ ـ س : اندر دفتر سال چه باشد . ـ۲ ـ این دفتر سال بن ماه (تحریف

مینماید). - ۳ - و او را تقویم خوانند . - ٥- بطومارها از پوست . -۷- شمار کرده‌اند نه بتحقیق (= حص). - ۱۹ - در اوّل این سطر «باشد» ندارد ۱۰ - دوشنبه و همچنین باز شنبه بود (تصحیف غلط انداز است). - ۱۰ - خد ، س : آنگه باز بحرف آید که هفته تمام شده باشد . - ۱۰ - حص : آنگاه باز بحروف ابجد آید .

۲۷۴ : ۱ - س : روزگارهاء تازیست ازماه نووابتداءشان از ا بود وهمی‌رود . - ۱ - خد : ماه تازیان ازماه نو. -۲-س : وگرتمام باشد نهایت ل باشد آنگاه باز آید . - ٤ - ٥ - و ابتدا از ا کنند و نهایت ل بود یالا .

۲۷۵ : ۲ - س : و آغاز آن ا بود ونهایت ل مگر یاابان (ظ : بآبان) ماه که نهایت له باشد . - ٤ - هفت ستاره است وبهر جدولی سه زده است (ظ : رده است). (این نسخه در چند جای زده و یکجا رده نوشته و چنانکه گفتیم تصحیف کاتب است) . - ٤ - ٥ - و آنچ راستست مربرج راست . - ٤ - ٥ - خد : وآنك راست است بر برج راست (دراصل چنین بوده‌و «مربرج راست» اصلاح شده است). - ٥ - س :گفته آمده است (= خ). - ٦ - تا دوازده شود . - ۷ - باز آید (= حص). - ۷ - س ، حص : آنگاه به . - ۸ - س : چون سه درجه (رسم‌الخط قدیم است درياء مجهولهٔ سی همچون که وچه درکی و چی). - ۹ - از جای خویش بیفتد و سوی ردهٔ راست برج آیند . - ۱۱ - ازجای‌خویش‌بیوفتد . - ۱۱ - ۱۲ - یکدرجه‌آید چون جمله‌کرده آید . - ١٤ - اندر آن که ستاره بدوست .

۲۷٦ : ٦ - س:یکی‌ساعات‌ودیگر . - ٦ - خد : دقایق‌ساعات‌وجدول .-٦- س : آفتاب‌را نیمهٔ‌هر روزی .-۷ - درجهاء ارتفاع را ودیگردقایق‌را وهرگز بهیچ شهری افزون ازنودنبوددرجهاءارتفاع) بامتن‌درمعنی‌یکی‌است). - ۱۰ -هرکه ناحاصل‌بوداورا بفکنند (تصحیف‌دارد) .-۱۱-واین‌اختیارکارهاراست .- ۱۲-خد،س: اندربروج‌پیوستن او.-١٤ - س : و عید وجشنها .- ١٤ - خد : واستقبالشان بکدام برج . -١٤ -س : و استقبال ایشان بکدام برج (هردو نسخهٔ خد ، س « که » ندارد). - ١٦ - این طالع قاعده است . -۱۷- بهربرج وطالع (یکایك ندارد). -۱۸- طالعش‌طالع سال (= خد). -

۱۹ ـ و باوّل تقویم اندر (= خ ، حص) . ـ ۱۹ ـ صورتی نهد هر دوازده خانه کی تسویه کردند . ـ۲۱ـ علیهم الصلوة والسلّم . ـ۲۱ـ ملکان تام بردار (تصحیف) .

۲۷۷ : ۱ ـ س : بدان سکون گیرند (= خد) . ـ ۲ ـ آنجا صورتهاء ازماههاء نو کنند . ـ ۳ ـ جایگاه آفتاب فرو شدن (تقدیم و تاخیر) . ـ ۳ ـ یا باری بود نگرنده را طلب کردن ماه و بسیار چیزها (افتاده و تصحیف دارد) . ـ ۵ ـ وگر بسالی اندر . ـ ۵ ـ شمس را با قمر را یا قمر را هردو را بآخر تقویم نویسندش (؟ وگر بسالی اندر کسوفی باشد شمس را یا قمر را یا شمس و قمر هردو را بآخر تقویم نویسندش) . ـ ۵ ـ خ : شمس را یا قمر را بآخر تقویم (باقمر ندارد) . ـ ٦ ـ س : کسوف بیشتری حالها . ـ ۸ ـ اندازهٔ درنگ او وگراورا . ـ ۹ ـ اندازهٔ سیاهی اگر همه نبود (پیدا کنند و : ندارد).

۲۷۸ : ۱ ـ س : ازماه پارسی نبشتیم . ـ۱ـ درآخرسطر « انشاءالله تعالی »افزوده است . ـ ۱ ـ خد : در آخر سطر « انشاءالله »افزوده است .

در جدول : نسخهٔ (س) ارقام جدول و عنوان سر جدول (استقبال رمضان الخ) را ندارد و پهلوی جدول از بیرون بطور افقی نوشته است (طالع اجتماع دلو است د و ودیگرچیزها اینجا نویسند) ـ خد ، س: در سطر سوم افقی (از ماه تشرین‌الاوّل) . ـ س: در سطر چهارم افقی (عدد روز های پارسیان) . ـ سطر چهاردهم افقی (ارتفاعهای نیمروز) (ظ) . ـ سطر پانزدهم افقی (راس جوزهر). ـ حص : (الجوزهر) . (جدول راس جوزهر در هر دو نسخهٔ حص و س میان جدول عطارد وساعات‌روزنوشته است‌ودرست نوشته) . ـ س: سطرپنجم‌عمودی (هرمزد) بجای (اورمزد) (اورمزد و هرمزد هر دو صحیح است) .

۲۷۹ : ۲ ـ س : روزگار هفته ج جستیم که علامت سه شنبه است (=حص) . ـ ۳ ـ که باشد از رمضان . ـ ۳ ـ خد : درآخر سطر (از ماه رمضان) ندارد . ـ ٤ ـ س: و چون او را همچنین یافتیم طلب کردیم (= حص) . ـ ٤ ـ خ : چون او را همچنین یافتیم (بدون واو پیش ازچون) . ـ ۵ ـ س : ازماه ایشان اگر نامش . ـ ۷ ـ خد : باز گردیم از سوی ا . ـ ۷ ـ خ : بر کرانه اوّل او نبشته باشد . ـ ۸ ـ س : او باشد (نبشته

ندارد) . - ۹ - برابر روزماه اندر جدول (تحریف است) . - ۱۰ - برسر صفح نبشته است ونام . - ۱۱ - دراوّل‌سطر (است) ندارد . - ۱۱ - که تاریخ‌بدانیم . - ۱۲- تاریخ هجرت محرّم باشد (بکرانه با : ندارد) . - ۱۵ - روز ماست وز وی یکسال کم کنیم (= حص).

۲۸۰ : ۲ - خد ، س : اندر سال سیصد و چهل (هزار ندارد : عدد بزرگ را لازم بذکر نمی دانسته اند) . -۳- س : و یکمست ازاسکندر . -٤- آنگاه نگرستم . - ٤ - خد: آنکه نگرستم . - ٤ - س : بجدول آفتاب اندرو برابر . - ٥ - بردهٔ بروج و یافتیم و بردهٔ درج **نط** درجه و بردهٔ دقایق **نه** دقیقه . - ٦ - آفتاب نیم روزان این سه شنبه بشهر بقویم بنوزده درجه است است و پنجاه الخ . - ۱۲ - و این آنست که بجدول . - ۱۳ - که بجدول ارتفاعها .

۲۸۱ : ۱ - س : نهاده و آن جهل وهشت وبیست و نه دقیقه . - ٦ - فردآینه وروز (واو زائد است) . - ۷ - بهردور یکی است وزین دانستم که . - ۱۰ - ومرّیخ بشانزده دقیقه (همچنین افزون : ندارد) . - ۱۰ - وهمچنین‌زهره زیرا که (تقدیم وتأخیر) . - ۱۲ - پیداتر که بدیگر (او ندارد) .

۲۸۲ : ۱ - س : روز یکیست (تحریف) . - ۱ - دوازده ساعات . -۳- جایگاه ستاره وقتی . - ٤ - ساعات گذشته از روز ما . - ۷ - بماند در ساعت (تحریف) . - ۷ - از نیمروز تا بدان وقت . -۹- خد ، س : این دو ساعات آن بودی . - ۱۰ - س : نیم سدس باشند . - ۱۰ - س ، حص : و اینرا نگاه داشتیم . - ۱۱ - میان دو نشان از روی (س) و بقرینهٔ سیاق عبارت‌افزوده شد . - ۱۱ - خد : و نیم سدس و پنج دقیقه آنرا بفزودیم . - ۱۱ - س : ونیم سدس پنج دقیقه آنرا بفزودیم (با اینکه دو نسخهٔ خد وس تقریباً مطابق است باز هر دوتحریف است تحریفی غلط انداز ویکی از قرائن تحریف عبارت چند سطر بعد است که : و اگر این وقت پیش از نیمروز بودی بدو ساعت این پنجدقیقه از جای آفتاب کم کردیمی . پس معلوم میشود گفتگو بر سر پنج دقیقه است که نیم سدس‌یك درجه میباشد) . -۱۲- حص: آنرا بیفزودیم بر جای . -

۱۳ ـ آنگاه که هفت ساعت . ـ ۱۳ ـ س : آنگاه که هفت‌ساعات و دوسیك از روز .

۲۸۳ : ۱ ـ س : و جایگاه آفتاب بودی چون ساعت‌و دوسیك (آن : ندارد. ودو : افتاده است) .ـ۱ـ خ : چون دو ساعت وسیك (دو : افتاده است) .ـ۳ـ س : ساعات نیم روز بروز بروفزائیم . ـ ۳ ـ حص : ساعات نیم روز برافزائیم . ـ ٥ ـ س : و این را یاد داریم . ـ ٥ ـ حص ، س: آنگاه بهت قمر . ـ ٥ ـ س : چهارده درجه شد . ـ۷ـ خد ، س: جای قمر بفزائیم . ـ۸ـ حص ، س: آنگاه که دوساعت . ـ۸ـ س: چهارشنبه گذرد . ـ۹ـ حص ، س: کارهر کوکبی کنیم (همی ندارد) . ـ ۱۱ ـ س : مثال زحل کنیم . ـ ۱۲ ـ هشت ساعت رود ازنیمروز است (که : ندارد) . ـ ۱۲ ـ که بران هشت ساعت (= خد) .

۲۸۴ : ۱ ـ حص ، س : ولیکن زحل . ـ ۱ ـ س : توالی‌البروج همی پس (رود ندارد) . ـ ٤ ـ بدین قیاس کار کردن .

۲۸۵ : ۱۳ ـ س : وز گردی او . ـ ۱٥ ـ اندرو سوراخ است آویزه را و حلقه و بمرکز . ـ ۱٦ ـ حص ، س: اسطرلاب سوراخی است . ـ ۱۸ ـ س : بتواند دانستن و آنچ . ـ ۱۹ ـ پاره است دراز . ـ ۲۰ ـ مسطر و برقطب .

۲۸٦ : ۱ ـ س : بهردو سرنو ککهای تیز .

۲۸۸ : ۱ ـ س : برخاسته برپای نامشان لبنه . ـ ۲ ـ سوراخکی است تنگ . ـ ٥ ـ صفحه است بریده نامش عنکبوت . ـ٥ـ شبکه واندرین‌دایره است . ـ۷ـ چیزکی تیره بیرون آمده (تحریف) . ـ ۷ ـ مری مطلق فی صفه . ـ ۸ ـ این مری حجره را (مر : ندارد) . ـ ۹ ـ از پارهای سه سو (= خد . شبیهة بالمثلّثات ، ع) .

۲۸۹ : ۱ ـ س : وصحیفه جدا شوند (تحریفست) . ـ۲ـ صحیفها زیر . ـ۲ـ وهر روزی از آن عرض شهری راگردد یا عرض اقلیمی .

۲۹۰ : ۱ ـ س : نام خطها (= حص) . ـ ۲ ـ آن قطرش که پهنا هست .

۲۹۱ : ۱ ـ س: و نیز خط مشرق و مغرب و آن . ـ ٤ ـ س، حص : زیر نبشته

بود بحروف . ـ ٥ ـ س : که برابر ربع آفتابست اورا .ـ٦ـ و آغازشان از آن قطر (؟) .

۲۹۲ : ۱ ـ س : و امّا آنچ . ـ ۱ ـ خد : و ما آنچ .

۲۹۳ : ۱ ـ س: بزرگترین ایشان که بیرونتر است بکرانهٔ صفیحه . ـ ٥ ـ راست بخشیده است . ـ ۷ ـ تا نیمهٔ خط مشرق باشد ونیمه را خط مغرب . ـ ۸ ـ دراوّل سطر کلمهٔ « فصل » ندارد .

۲۹۴ : ۱ ـ س: که بهر دوتقاطع مدارالحمل باخط . ـ۲ ـ ومانند اومقنطرات. ـ ٦ ـ افق مشرق بود و دیگر افق مغرب .

۲۹۵ : ۱ ـ س : وبمیان کمترین مقنطره نقطه هست وبروی حرف **ص** نوشته . ـ ۱ ـ حص : و میان کمترین مقنطره . ـ ۳ ـ س : ساعات معوج آن آید که زیر افق مدار سرطان (تصحیف و افتاده دارد) .

۲۹۶ : ۳ ـ حص ، س : و جز این چون باشد . ـ ٥ ـ س : تا نیمه مقنطرات (تحریف) . ـ٦ـ تا آنچ کشیده بود . ـ۷ـ خد ، س : و آن اسطرلاب نصف خوانند . ـ ۹ ـ حص ، س : وهیچ خمس نکنند . ـ۱۲ـ س: پس باید دانستن که سبب (حص) . ـ ۱۲ ـ آخر سطر (بود) ندارد . ـ ١٤ ـ و آنستکه . ـ ١٥ ـ ساده بی افزونی و دیگر گونه . ـ ١٦ ـ بعنکبوت آن بود . ـ ۱۷ ـ س ، حص : که ماجدی نبشتیم (= حص) .

۲۹۷ : ۱ ـ س : نشانش بصفحه آن بود . ـ ٤ ـ وز اسطرلاب مبطّخ .

۲۹۸ : ۳ ـ س: چون صفحهٔ مطرح الشّعاع و صفحهٔ آفاقی . ـ۳ـ س ، حص : آنچ بصفیحه ها .

۲۹۹ : ۲ ـ س ، حص : و نماز دیگر آنگاه .

۳۰۰ : ۳ ـ س ، حص : گاهگاه برحدود . ـ ۷ ـ س : و اهل این صناعت . ـ ۱۳ ـ که انگشت بحلقه‌ش .

۳۰۱ : ۱ ـ س : تا پشت اسطرلاب است باین سوی تو بود . ـ ۱ ـ عضاده را بجنبان زیر وبر . ـ ٤ ـ همی گذرد کجا رسد . ـ ٥ ـ خد ، س: از آن خط بران که این مری . ـ ٥ ـ حص ، س : بروی بود یا زبرش . ـ ٦ ـ ارتفاع آفتاب باشد آن هنگام

بدان که شرقی است یا غربی است . ـ ۹ ـ س : هرگاه که ارتفاع گیری بآفتاب . ـ ۹ ـ ۱۰ ـ و سایهٔ شخص خواهی که چند است ازهنگام بنگر بمری وعضادهٔ زیرین . ـ ۹ ـ ۱۰ ـ خد : و سایهٔ شخص که چند است آنك بنگر (؟ آنکه بنگر).

۳۰۲ : ٦ ـ س : بنگر کجا رسیده است . ـ ۹ ـ صفحه زبر . ـ ۱۰ ـ شهرتست یا ازهمه عرضها . ـ ۱۰ ـ بعرض شهر نزدیك‌تر . ـ ۱۱ ـ چشم را پیدا آنگاه اندر . ـ ۱۱ ـ حص : چشم‌را پیدا وانگاه اندر . ـ۱۱ـ خد، س: اندر مقنطرات عددی بجوی . ـ ۱۱ ـ س: بجوی که همچند (پس نسخه محتمل است اینطور صحیح باشد : اندر مقنطرات عددی بجوی که همچند). ـ ۱۲ ـ ارتفاع آفتاب بود . ـ ۱۳ ـ و چون یابی نشانی کن . ـ ١٤ ـ اگر اسطرلاب تام بود پس اگر نباشد شاید که چند ارتفاع نیابی ولیکن ارتفاع .

۳۰۳ : ۲ ـ س : تا ارتفاع دو درجه است . ـ ۲ ـ حص : تا بارتفاع دو درجه است . ـ۳ـ س : واین دودرجه سیك است . ـ٤ـ س، خ : یك حرز کنیم . ـ٤ـ حص : یك جزو کنیم . ـ ٥ ـ س : از جای مقنطره بیست است (= خد) .

۳۰٤ : ۱ ـ س : در اوّل سطر « همی » ندارد . ـ ۲ ـ دوسیك باشند از آن . ـ ٤ ـ حص ، س : جای آفتاب دانیم آن وقت را . ـ ٦ ـ س : نباشند واتّفاق نیوفتد . ـ ۷ ـ که با ارتفاع کردیم . ـ ۱۰ ـ که کدام بروست و چند درجه از برج طالع باشد.

۳۰٥ : ۱ـ س: برخطی ازخطهای درجات نیاید ولیکن دوخط اوفتد . ـ۳ـ باقق مشرق و از جملهٔ آنچ . ـ ٦ ـ میان خط سیوم و چهارم . ـ ٦ ـ حص : میان خط سیم‌و چهارم . ـ ۷ ـ س : پس عدد سیوم خط که . ـ ۹ ـ حص : دو درجه باشد (= س). ـ ۱۰ ـ س : این درجه را. ـ۱۱ـ حص : دراوّل سطر «آن» ندارد . ـ ١٥ ـ س : نشانی کن آنگاه . ـ ١٥ ـ خد : نشانی کن و آنکه . ـ ١٥ ـ س : باشگونه سوی (بگردان : افتاده است). ـ ١٦ ـ بوسط‌السّماء بمشرق (؟ زیرا بامتن در معنی یکی است) . ـ ۱۷ ـ مری کجا رسد از حجره . ـ ۱۷ ـ تا بدان نشانی که .

۳۰٦ : ۳ ـ حص : از روزگذشته باشد . ـ ٤ ـ حص ، س :که آن آب باریك

دانستند . - ۶ - حص : طالع و ارتفاع دانیم . -۶- س : یکی زمان گیر آنچ . -۷- گیریم چگونه کنیم (بجای : دانیم چگونه کنیم) . - ۷ - حص ، س : آنگاه درجهٔ آفتاب . - ۹ - س : بوسط السّماء بمغرب . - ۹ - درآخر سطر «تا» ندارد . - ۱۱ - درجاتش آن طالع و بنگر ۱۱ - خد، س : که بر کدام مقنطره است . -۱۱- حص : بدرجهٔ آفتاب تا بر کدام مقنطره است .

۳۰۷ : س : ۱ - ارتفاع آفتاب بدان جهت . -٤- آن ساعت معوجّست کجا اندر وی و نظیر . - ٥ - وزساعت معوجّ از بس بود . - ۶. حص : آنچ از وی گذشت اینجا (- خ) . - ۷ - س : که آفتاب غایب است ولیکن چون ترا . - ۷ - حص : که آفتاب غایب است و چون ترا . - ۱۰ - حص، س ، خ ، خد : آنگاه ازجایگاه (ممکن است متن اصلاح شود) . - ۱٥ - س : و اسطرلاب بدست بیاویز . - ۱۶ - وفرود آر بیکی چشم.

۳۰۸ : حص ، س : ۱ - بهردو ثقبه بینی . - ۱ - حص : چون ببینی (- خ) . - ۲ - س : آن ارتفاع آن ستاره بود . - ٤ - و آن سر که تیز او بود . - ٤ - حص : و آن سر که تیر بود . - ٥ - س، حص: بمقنطرات مشرقی و گر . - ۶ - س : بمقنطرات مغرب چون نهادی . - ۷- از منطقة البروج آن درجه طالع بود . - ۸ - آنوقت باشد . - ۹- چون درجهٔ طالع برافق نهاده بود . - ۹ - حص : برافق مشرقی . - ۹ - س : نشانی کن و جایگاه . - ۱۳ - اگر زیر افق باشد (تصحیف) . - ۱٤ - حص ، س : آنگاه بر جای (بجای : آنکه بر جای) . - ۱۶ - س: آنچ مری بجنبید دایره بود . - ۱۷ - بر آمدن ستاره (- حص) .

۳۰۹ : حص ، س : ۷ - دوازده خانه را چگونه تسویه باید کردن . - ۸ - س : منطقه درجهٔ سابع باشد . - ۹ - برج وسط السماء و درجهٔ او ولیکن وسط اندر صورت بعدد . - ۱۱ - باوی نویس که وتدها . - ۱۲ س، خد : و مثلاً دلو است . -۱٤- حص، س : چندین درجه و گر وتدها (و همچنین در سطر بعد) . - ۱۶ - و درجات چهارم راست باشند درجات دهم را .

۳۱۰ : ۳ - س: الاسد من السرّطان باشد . - ۳ - قیاسی است اندر . - ٤ - مقابلهٔ

او نظیر باشد (او: ندارد). - ٥ - س، حص: آنگاه عنکبوت بگردان باشگونه. -٧- س: از برج و آندرجه‌برج نهم خانه. -١١- نصف‌النّهار بود آن‌برج‌خانهٔ هشتم. -١٤- آنگاه عنکبوت راست بگردان («و» پیش از آنگاه و «را» بعد از عنکبوت ندارد). - ١٥ - بخط نصف‌النّهار آیدبروج ودرجات خانهٔ دوازدهم. -١٥- حص: بخط نصف‌النّهار آید برج و درجات خانهٔ دوازدهم. - ١٦ - س: برج خانهٔ ششم و درجاتش درجات او بود و همه خانه راست شد.

٣١١: ٢ - س: درجهٔ وسط‌السّماست خط وسط‌السّماء. - ٣ - اورا خطّش زیر افق‌بنه. - ٧ - بهردوسوراخ‌لبنه‌ها. - ٧ - حص: کران جوی‌بینی. - ٨ - س: زانسوی چون دیده شود.

٣١٢: ١ - س: و عضاده بجنبان. - ٢ - آن جای را نگاه‌دار که. -٢- حص: آن جای را نگه کن که. - ٢ - س: و برو نشانی اندیش. - ٣ - حص: تا بدان جای نشان بپیمای. - ٣ - س: تا بدان نشان پیمای. -٤- همچندان باشد. - ٧ - دراوّل سطر «جوی» ندارد. - ٨ - س، حص: جوی ران و همان. - ٨ - س: بر دشتی اوفتد. - ٩ - که ساخت توان‌کرد (؟ مساحت). -٩- جملهٔ «و این است الخ» را ندارد. - ١١ - و عضاده بجنبانـــــ (را: ندارد - حص). - ١٣ - بیك چشم از هر دو سوراخ‌کرانهٔ آب بینی. - ١٣ - حص: بیك چشم از هر دو سوراخ‌کرانهٔ او بینی. - ١٤- س: برابر توباشد تاکرانهٔ زمین (تصحیف). -١٨-خد، س: که‌هم‌از کرانهٔ آب. - ٢١ - س: که لب چاه است.

٣١٣: ١ س: وگر اینکه بپیمودی. - ٢ - جملهٔ «واین صورتش است» رادر آخر سطر ندارد. - ٤ - یا دیوار پیمای از. - ٧ - خواسته آید بنه مری عضاده بر چهل و پنج اجزای ارتفاع و بیك چشم بسوراخ لبنها نگر وپیش رو وعضاده بجنبان تا آنگاه‌که جای رسی که سرآن چیز بهردو سوراخ بینی. - ١٣ - بروی فزای تا جمله. - ١٦ - دیواری یا عمودی یاکوهی بیلشان نتوان رسیدن. -١٨- وسایهٔ نخستین (بجای: او سایهٔ نخستین). - ١٨ - آنگاه ببرابری (بدون «و» از قبل از آنگه).

٣١٤: ١ - س: چنانك توانی. - ١ - اگر بیشتر خواهی شدن. -٢- س، حص:

از سایهٔ نخستین یك انگشت . ـ ۲ ـ خد : از سایهٔ نخستین یك یك انگشت (ثم انقص اصبعاً واحداً من‌الظلّ ، ع .) . ـ ۲ ـ س : آنگاه آغاز پیشتر همی نگر (افتاده دارد ولا تزال تتقدّم ، ع) . ـ ۳ ـ حص : آغاز پیشتر رفتن کن ومینگر (ـ خ) . ـ ٤ ـ س: برجمله بنه . ـ ۱۰ ـ س ، حص : آنچه پیمودن یافتی . ـ ۱۱ ـ خد : زنی آنچ گرد آید (= س) .

۳۱۵ : ۱ ـ س : ومختلف ودوری اواز زمین معلوم از جای برزمین اوفتد اگر آن وی رها شود بدین عمل که گفتیم (مغلوط است) .

۳۱۶ : ٦ ـ س : بجای آوریم که قصد پرسیده این بود . ـ ۸ ـ مردمان است ابتدا از آن . ـ ۱۲ حص : آنگاه هربرجی زبرین‌باهر دو زیرینش هر دو خشگ باشند یاهردو تر .

۳۱۷ : ۱ ـ س : که گرم وخشگ منسوب بود بآتش منسوبست‌ازعالم بگش زرد (تحریف و زیادت دارد) . ـ ۳ ـ که گرم وتر است منسوب بود بهوا و بخون و آنك سرد و تر است . ـ ٤ ـ بدین صورت است . ـ ۱۱ ـ وبآخر دلواست ریخته واما عقرب را . ـ ۱۲ ـ ولیکن ازخزیکان وسرطان را ومیان کرده گاه آبی دارند . ـ ۱٤ ـ برجهای سرد و ماده اند و ستارگان . ـ ۱٦ ـ و ستاره که برطبع برج . ۱٦ ـ س ، حص : بربرج شود کجا باشد . ـ ۱٦ ـ س : تاگاه‌گاه کوکبی را یابی و برمادگی .

۳۱۸ : ۳ ـ س: همه‌شبی‌اند وستارگان . ـ ۳ـ وستارگان روزی‌برجهای روزی (= حص) . ـ ٦ ـ و باقی مشترك هم روز را و هم شب‌را (تقدیم‌وتأخیر) . ـ ٦ ـ و هندوان گویند حمل و ثور . ـ ۷ ـ و شش برج باقی بروز قوی باشند .

۳۱۹ : ۳ ـ س : بریده و اما حوت . ـ ٥ ـ در اول سطر « برجهای » ندارد (= خد) . ـ ٥ ـ س : حمل و میزان منتصب‌اند (وقوس :افتاده است) . ـ ٦ ـ اندر کتابهای گفتندی دیگران را یاد نکردند واما . ـ ۸ ـ ودلوبرسر ایستاده (= حص) . ـ ۱۰ ـ صورتهای برج اندر . ـ ۱۰ ـ وبرای آن هیچ گواهی ندهند (= حص) . ـ ۱۱ ـ این برجها که برصورت مردم‌اند جوز است وسنبله ومیزان ونیمهٔ نخستین . ـ ۱٤ ـ علامت

را صورتی فزایند. - ۱۵ - خد، س: تاترازو گرفته دارد. ۱۵ - س: برجهای چهار پایان حمل و ثور.

۳۲۰ : ۲ - س: وقوس سمی (- خ). - ۳ - که گروهی از. - ۳ - حص، س: و باز ازبرجها بجمله (- خ). - ۷ - س: وهمی گویند برجهای مردم. - ۱۰ - س، حص: پیش از این حکایت کردیم از یشان.

۳۲۱ : ۲ - کلمهٔ «بود» بقرینه سیاق جمله علاوه شد و در هیچ نسخهٔ نیست. - ۵ - س: و امّا خاصیّت در بچه بشکم اندر (تحریف دارد). - ٦ - حمل ومیزان بدان دلالت کنند. - ۷ - حص، س: ودوطبع وجدی همچنان. - ۸ - سه صورت وجوزا. - ۸ - س: و جوزا بسیار روی. ۹ - خد: بگذرد و بسه بیشتر. - ۱۰ - حص، س، خد: دلالت بروج برنکاح (- خ). -۱۱- س: از آن چیز که هست (غلط است). - ۱۱ - و اندر کار زبان ثور (تصحیف است). - ۱۲ - حص: ودلو دلیل‌اند برپوشیدگی و پرهیزکاری زنانند وحمل الخ. - ۱۲ - س: ودلو دلیل برپوشیدگی کنند وپرهیزکاری زبان (زبان تصحیف زنان است).

۳۲۲ : ۱ - س: دلیل‌اند برتباهیشان وناخوب کاری وجوزا. - ۱ - حص: دلیل اند برتباهی ایشان و ناخوب کاری و جوزا. - ۳ - س: و بهریکی از سنبله و میزان اندك (تقدیم و تأخیر). - ٤ - و با اندوه کدامند. -۹- س، حص: راست اوسوی. - ۱۰ - س: در آخر این سطر کلمهٔ «دلیل» و اوّل سطر بعد کلمهٔ «است» ندارد. - ۱۲ - حص: برچپ مغرب سوی. - ١٤ - و سرطان میانهٔ شمال و عقرب برچپ او. - ۱۸ - در آخر سطر «از» ندارد. - ۲۰-همچنانك صورت کردیم.

۳۲۳ . ۱ - س: عنوان (بربادها دلالت چگونه دارند) ندارد وعبارت را اینطور شروع کرده است (خطا افتاد که صورت سربدید است هربادی که آمدن او، الخ). - ۳ - حص، س: و باد شمال سرطان را. - ٤ - حص: هم بدین مثال بود. - ٤ - خد: بدان برج منسوب که. - ٥ - حص: که بامداد ان او نزدیکتر باشد مثلا (تحریف). - ٥ - خد: که بیامدن اونزدیکتر بود مثلاً. -٥- س: که آمدن اونزدیکتر بود مثلاً. -

٥ ـ وجنوب آيدباد اگر سوی‌مشرق . ـ ٦ ـ و گر بجنوب . ـ ٦ ـ حص : بجنوب بسنبله منسوب کنیم . ـ ٧ ـ حلقوم ثور راست . ـ ٨ ـ و بروی‌وبستان و دو پهلو . ـ ١١ ـ حص ، س : و دوساق دلورا . ـ ١١ ـ و دوپای و پاشنه حوت را . ـ ١٢ ـ س: اندر تخلیطها یافته شود . ـ ١٢ ـ حص: همی شود و هم جندا که گفتند باندامهای حمل که سر است . ـ ١٢ ـ س :گفتند باندامها که حمل سر است (با متن یکی است زیرا یاء متمّم کلمه در متن ساکن خوانده میشود) . ـ ١٤ ـ حص : ولیکن پیداست . ـ ١٤ ـ س : سراو حمل و پاشنه سوی اورده . ـ ١٥ ـ حص : سرحمل را دارند وروی .

٣٢٤ : ٢ ـ حص : وبرجانوران و آب (گوناگون : ندارد) . ـ ٣ ـ س: تاآسان تر همی‌شود . ـ ٣ ـ خد : انشاءالله وحده . ـ ٣ ـ س : انشاءالله تعالی .

٣٢٥ : ٤ ـ حص : وکاهل و دروغ زن ومکّار جماع دوست . ـ ٤ ـ س: وکاهل و دروغ زن و مکر کن. جماع دوست . ـ ٧ ـ خد ، س : و متلوّن گردان . ـ ٨ ـ س: و جافی و مکر کر . ـ ٨ ـ حص : و جافی ومکّار ودلیر . ـ ٩ ـ فراموش کار و بابسیار خطرها . ـ ٩ ـ س: بابسیارخطاهاواندوهها. ـ ١٢ ـ وداده‌برطبع‌شعر گوی . ـ ١٢ ـ خد ، حص: و داده برطبع عامیان شعر گوی. ـ ١٦ ـ س : بخشنده‌پراکنده (= خد) . ـ ١٦ ـ خواسته . مکر کر . ـ ١٧ ـ میان‌دونشان‌بقرینهٔ (س) افزوده شد . ـ ١٨ ـ خد ، س : مولع براسان (وَلِعَ بالدّوّاب ، ع) . ـ ١٩ ـ س : فرامشت کار بسیار خطاکر . ـ ٢٠ ـ آلوده و تیز . ـ ٢٣ ـ فرامشت کار بابسیار خطا .

٣٢٦ : ٢ ـ خد : و پرتجمّل و مروّت . ـ ٢ ـ حص : و با تجمّل و مروّت . ـ ٢ ـ س : و پر تحمّل و مروّت . ـ ٤ ـ اندیشه اندر کار مردمان . ـ ٤ ـ و سخی برطعام گرد کننده خواسته وبخیل برو . ـ ٦ ـ س ، حص : بریك حال نه‌ایستد . بسیار خطا .

٣٢٧ : ٥ ـ س : نگرستن او فرو دراز کردن . ـ ٧ ـ خد : و خوب و راست کردن . ـ ٩ ـ س : وبگندم گونی باریك . (گرانیده‌تر: ندارد) . ـ٣ـ نیمهٔزیرسوش. ـ ١٦ ـ و شکمش و بانشانی . ـ ١٧ ـ بگندم گونی گراید وبزردی . ـ١٧ـ حص : بگندم گونی بازند و زردی . ـ ٢٠ ـ س : پیشانی . مویش . جزخار و بزمن بسیار ومیگون

(؟ مویش چون خار و برتن بسیار ـ املاء «جن» بجای «چون» بوده و تحریف شده است). ـ ۲٤ ـ و بازوش و پایش نشانها.

۳۲۸ : ۲ ـ س : واندر صورت او مانندکه صورت بر چشمش گربه و گوشهاش و کونی موی رویش گشا مویش بسیار و دراز و فراخ چشم (تحریف عجیب). ـ ٥ ـ سرمه چشم و سیاهیش بیشتر سطبر لب. ـ ۹ ـ دو کتف تنگ کر شکم خود سر تنگ پیشانی. ۹ ـ سیاهی چشمش سخت سیاه و نمکین (؟).

۳۲۹ : ۲ ـ س : و آخرش سست است بکمی و بیمار ناکست و خاصّه برسرچون کلی وسرخی. ـ٤ـ اندرعلمها و پیشین بر کردن (تحریفش واضح است). ـ۷ـ اند کست.ـ ۸ ـ بر سر و کلی و کری و دردوسپوس و پیسی. ـ ۹ ـ اندرچپ (پای و انگشتان: را ندارد). ـ ۱۰ ـ و بآخر ضعیف است نقصان. ـ ۱۳ ـ اندر لاغرش (؟ و اندر لاغریش). ـ ١٦ ـ کنگی و پرده بچشم. ـ ۱۷ ـ ودرد وخارش. ـ۱۹ـ درست و سطبر و آخرش.

۳۳۰ : ٥ ـ س : اوّلش درشت و سطبر. ـ ۸ ـ و خفتگی اندام و بسیاری.

۳۳۱ : ۱ـ خد: بر گروهان و پیشه وران. ـ۱ـ ۲ـ س : دلالت بروج باندامها.ـ ۱ ـ ۲ ـ مذهب هندوان بر رنگها. ـ ٦ ـ س ، خد ، حص : و کیّالان و حرّازان. ـ ۷ـ س: زردی سبزی خورده. ـ۹ـ دودکان سیاهی. ـ۱۱ـ سرخ سپید. ـ۱۹ـبرز گران خداوندان مرتبه‌ها.

۳۳۲ : ۳ ـ س : لونش سوی سرخی (گراید : ندارد). ـ ٦ ـ حص ، س : دو پاشنه.

۳۳۳ : ٥ـس: جایگاه وکاو و بیل. ـ۱۳ـ که اندرو کشت کنند. ـ۱۸ـ سوراخهاء گژدم و بیرانها (با متن یکی است). ـ ۱۹ ـ دستهاء هموار (دست بسین مهمله بمعنی دشت باشین معجمه است). ـ ۲۰ ـ کاروان و جایهاء بصاروج کرده (تحریفی است که ظاهراً معنی میدهد امّا با نسخ دیگر فارسی وعربی مطابق نیست). ـ۲۲ـ وجای آتش افروختن وخانهای غریبان (ظ: یا جایهای غریبان). پس ازچندین بار تجدید نظر معلوم

شد که اصحّ اینست . و بهتر ازاین آنست که «خانه‌های غریبان» بعد از «جایهای سگ و روباه» نوشته شود . - ۲۲ - - حص : موضع غریبان و آتش افروختن . -۲٤- س : و اوّلش دلیل است برریگ .

۳۳۴ : ٤ - س : و آنچ بتیر کنند و جای مرغان .

۳۳۵ : ۳ - س : و کردان ومدین . - ٤ - اندرهرا . - ٤ - حص : اندر هراه . - ۱۸ - وهراه وسیستان . -۱۸- س : وهراوسیستان . - ۲۳ - اندرطخارستان‌و گرگان. (تحریفست).

۳۳۶ : ۲ - س : و چین و شرق (مردّد میان مشرق و شرق نوشته است) . - ٥ - و او را شرکتست بپارس.

۳۳۷ : ۲ - س : مس و آهن وسرب و خودها . - ۳ - حص : جامه و طوقها و پشم و موی و قلادها . - ۳ - س : جامه و پشم وموی وطوقها الخ . - ۱۱ - حص ، س : اخر این سطر جملهٔ « وچنگ و چغانه الخ » ندارد . -۱۲- حص : جوهرهای آب وداروها . - ۱۲ - س : جوهرهای آب‌چون مرجان . - ١٤ - که‌مرکّبی‌است . - ۱۷ - برآوردن برجایها کندن بر درختها نشاندن . - ۱۷ - حص : و درخت نشاندن .

۳۳۹ : ٥ - حص ، س : مرغ خانگی و آنچ . - ۷ - س : و خرچنگ و کرسه (درغالب نسخه های قدیم « کریسه»یا« کریشه» بیاء مثنّاة تحتانی وسین یا شین‌نوشته‌اند . واگر مخفّف کرباسه و کرباشه و کرباسو و کرباشو باشدبا باء موحّده‌صحیح می‌نماید). - ۱۰ - در آخر سطر جملهٔ « و خرس و آنچ بدین ماند » ندارد . - ۱۱ - و جانور آبی و دد زیان کار و بسیار . - ۱٥ - برجنبیدگان و ملخ و بوزنه .

۳۴۰ : - ۲ - حص ، س : آخر سطر جملهٔ « و آنچ بدین ماند » ندارد .

۳۴۴ : نسخهٔ (س) بالای جدول نوشته است : [سالها ایشان و بنی] ؟ و نیزهمین نسخه ستون آخر جدول را میان ستون (ماه) و ستون (روز) نوشته و بالای آن هم عنوان (روز) نگاشته یعنی ستون (روز) را مکرّر نموده است . و این تصرّف ناروا و نابجا از کاتب است .

۳۴۵ : ۲- حص : حالهای بروج گویم . -۲-س: حالهای بروج گوئیم . -۲- زیرا که مرکّب . - ۲ - حص: زیراك مرکّب . - ٤ - س: نگرستن و ناگریستن . - ٤ - از برجها نگریستن اوسوی . -٥- یازدهم بتسدیس خوانندا (ب : زائد است) . -٥- حص: و سوی یازدهم تسدیس خوانند (= خ). - ٦- س : ودو ازدوازده شش یك بود . - ٨ - که سیوم باشدتسدیس چپ خوانند . -٨- حص :که سیم باشد تسدیس چپ خوانند (= خ) . - ٩ - خد : و نیز هم برجی . - ٩ - س : و نیز هم برخی نگرندست سوی چهارمش تربیع چپ دهمش تربیع راست . - ١٠ - حص : و سوی دهم بتربیع راست . - ١١ - س : ونیز هم برخی نگرندست سوی (نظیرش در عبارت دو سطر پیش هم بودو این نسخه نیز هم معنی دار است). - ١٤ - حص : بود که نیمهٔ فلك است (= خ). - ١٤ - س : که بایشان برج نگرد هفتمست و آنرا . - ١٥ - خد : مرنبطه خواند . - ١٥ - س : مرنبطقه خوانند (تحریف). - ١٥ - و امّا آن برجها . - ١٦ - دو پهلو و دو دیگر . - ١٦ - حص : و دو بپهلوی مقابلهٔ او . - ١٦ - و دوازدهم است (ازو : ندارد = خ).

۳۴٦ : ۲- س : پس مقدار تسدیس همه شست درجه است سوی چپ وراست.- ٣ - حص : صد و هشتاد درجه است . - ٤ - س : این برجها که یك مردیگر را . - ٤ - خد: همی بیند دوستی . -٥- حص: و آن برجها که نگرستن ایشان ازتربیع است . - ٦ - حص، س :که میان ایشان کراهیّت . - ٦ - حص: نگرند میان ایشان دشمنانگی . - ٦ - س : نگرند میانشان دشمنی . -٧- بر برج حمل کنیم جوزا و دلو (پس : ندارد). - ٨ - بر تثلیث او اند پس حمل . - ٨ - و ایشان او را همچنین و سرطان و جدی . - ٨ - حص : و ایشان او را و سرطان وجدی . - ٩ - در آخر این سطر کلمهٔ « از » و اوّل سطر بعد « وی » افتاده است . -١١- حص : دراوّل سطر کلمهٔ «اوفتاده»ندارد . - ١١ - س : افتاده از نگریستن سوی . - ١٤ - س ، حص : آنگاه تثلیث راست آنگاه تثلیث چپ . - ١٥ - س : و تثلیث سست‌تر است ازهمه . - ١٥ - خد : وتثلیث ازهمه سست و چپ از راست . - ١٥ - حص : وچپ ازراست و چون (ضعیف تر : ندارد و لزومی هم ندارد).

۳۴۷ : ۱ ـ س : هندوان هم برایند یانه . ـ ۱ ـ ایشان ببرجی موافق‌اند و ببرجی مخالف (اند : ندارد) . ـ ۲ ـ حص ، س : وهردوتثلیث وبدیگر خلاف . ـ ۳ ـ س:و گویندکه برج سومش همی‌نگرد . ـ ۵ ـ وگویندکه ایستاده بود راست . ـ ۵ ـ حص : وگویندکه کسی‌ایستاده بودراست . ـ۶ـ س: بمرتبه های نگرستن گویند . ـ۸ـ ساقط‌اند ازوی و نیز او ازیشان ساقط . ـ ۱۰ ـ خد : و یکی از این مدارها بشمال و دیگر بجنوب . ـ ۱۰ حص : ویکی ازین مدار بشمال ویکی بجنوب . ـ ۱۲ ـ که اتّفاق ایشان بقوّت است . ـ ۱٤ ـ س : وحوت وچون ثور (است : ندارد) . ـ ۱۵ ـ حص : زیراك اوّل درجه از (بجای: و نخستین درجه) .

۳۴۸ : ۱ ـ حص : حمل تا درجهٔ پسین (تصحیف است . لان الدّرجة الاولی من الحمل متّفقةٌ مع الدرجةالاخیرة من الحوت،ع) . ـ ۲ـ س: یکی راست همی برآیدو دیگر باشگونه همی کاهند . ـ ٤ ـ متّفق الّطریقه . ـ ۵ ـ حص ، س : راست باشد وهمچنان . ـ ۵ ـ س: ساعات شب هردو ومطالع ایشان (ـ حص . این نسخه هم معنی دارد وصحیح است امّا در عبارت متن که مطابق قدیمترین نسخه ها اختیار شده نکتهٔ فنّی است که درحاشیه اشاره کرده‌ایم) . ـ ۶ ـ راست واین چون جوزا (بود : ندارد) . ـ ۶ ـ حص: راست باشد (= خ) .

۳۴۹ : ۳ ـ خد ، حص ، س ، خ : در آخر سطر « نیز » ندارد و بقرینه افزوده شده است .

۳۵۰ : ۱ ـ حص : فامّا از جهت این . ـ ۱ ـ خد ، حص : و سنبله بامیزان . ـ ۱ ـ س : و سنبله و میزان . ـ ۲ ـ حص : جوزا با سرطان و قوس باجدی (= س) . ـ ۳ ـ س : نام کرد وهرچند که . ـ ٤ ـ حص ، س : اورا بدین‌نام خوانند (درست نیست زیرا فاعل یکی یعنی ابو معشر است و در جمله بعد « نام کرد » باتفاق نسخ هم قرینه ایست) . ـ ۵ ـ س : با میزان جهت طریقت . ـ ۶ ـ و هرچند آنجا نطر نیست و نظر تربیع گاه گاه . ـ ۶ ـ حص : هرچند که آنجا نظریست (تحریف دارد) . ـ۱۰ـ وتدش از آن تسدیس . ـ ۱۰ ـ س : و بدتش از آن تسدیس (هردو نسخهٔ حص و س اینجا

غلط است). -۱۱- یکی نیمهای شمالی (درجملهٔ بعد هم «نیمهاء صاعد» نوشته است). - ۱۳ - حص : بدو نیم همی کنند یکی صاعد نام. -۱۶- س: آنکه صاعدرا. -۱۷- ولیکن آفتاب (از « ولکن آفتاب » تا « بهمان علّت » درصفحهٔ بعد ازخد افتاده است) .

۳۵۱ : ۸ - حص ، س : زیرا که هردو برجی. - ۱۰ س : در اوّل سطر « پس » ندارد. - ۱۰ - خد : پس ازپیشین چون فرمان ده است. -۱۰- حص : پس آن پیشتر فرمانده است. - ۱۰ - خد ، س : و این پسین فرمانش طاعت.

۳۵۲ : ۱ - حص: باشد تا نزدیك (تصحیف است). - ٤ - س: واسد را از آن آتش‌ها که. - ٤ - و قوس را آن آتش غریزیست که از دل. - ٤ - حص : وقوس را آن آتشهای غریزه‌ییست که ازدل. - ٦ - س : دهنده ازتوانگری (= خ). -۸- حص، خد ، خ : آنچ بالا گیرد و بزرگ شود. - ۸- س : آنچ بالا گیرد و دراز شود. - ۹ - حص ، س : که زنده‌کند و دارد. - ۱۰ - خد ، خ : از وی بالند (ظ). -۱۰- س: ازو بالند. - ۱۳ - حص : و حوت را آب‌کنده وناخوش وشور. - ۱۳ - س :وحوت را آب‌کنده‌وشوره و ناخوش. -۱۵-بر کودکی‌وز سوهابر مشرق. -۱۵- حص:بر کودکی وازسوهابرمشرق. - ۱٦- پاسهای‌روز وشب برنخستین پاس. - ۱٦ - س : پاسهای‌روز تا شب برنخستین پاس.

۳۵۳ : ۱ - س : بر جوانی وز سوها برجنوب وبادش. - ۲ - وقوس تیر ماهی‌اند وجنبان ودلیل ازعمر برمردی وزسوها برمغرب. - ۳ - خد : و باد و بود (= خ). - ٤ - س : آرامیده (= حص). - ٤ - بر پیری وزسوها برشمال و بادش وزپاس‌ها روز یا شب. - ٦ - حص : و نخستین برجها را از هرفصلی (برجهای : ندارد). -٦- س : ودوم ثابت خوانندای ایستاده. -۸- بیستند خالص. -۹- وهرگونه ازین. -۹- حص، س : که گفتیم بر تربیع باشند. - ۱۰ س : پس حمل و سرطان و میزان و جدی مربّعه است منقلب دلالتش بر آشفتگی و سبکی و لهو دوستی و کم جارکی و مختلف کاری و دو روی و دوزفافی و ثور و اسد و عقرب و دلو مربعه است ثابت دلیل بر آهستگی و پاکیزگی و هشیاری و نگرستن اندر علمها و باریکها و جوزا و سنبله و قوس و حوت مربّعه ذوجسدین دلیل بر حکیمی و اندیشیدن وداد گستردن ونیز بر بسیار خصومتها

و پرخاش و گاه‌گاه دلالت کند بر برداشتن شدّتها و صبر کردن در کار و رنجوری و بجمله حدیث که برجها ثابته الخ .

۳۵۴ : ۲ ـ س : آنچ ذات ایشان بی آنك (افتاده دارد) .

۳۵۵ : ۱ ـ س ، حص : و شاد باشد و اندوهگین شود . ـ ۱ ـ س : چهار برین (مثل باقی نسخه‌ها تحریف‌است و تصحیح‌ماصحیح) . ـ۱ـخد: چهار براین (= حص، خ) (تحریفست) . ـ ۲ ـ حص : چیره شوند و بجنبد . ـ ۲ ـ س : چیره شود و بجنبند . ـ ٤ ـ و آنچ از زحل یافته شد سردیست و خشکی (سردی است . ظ) . ـ ۷ ـ حص : و زهره را اثر سردی (= خ) . ـ ۷ ـ س : وز زهره سردی وتری . ـ ۷ ـ حص، س: و تریش بیشتر است از سردی . ـ ۹ ـ س ، نه بغایت وتیزتر است (تصحیف) .

۳۵٦ : ۲ ـ س : همی گردد تا اندازهٔ آن (= خد) . ـ ٦ ـ و برجای وزوی جدا نشود . ـ٦ـ حص: وبرجای وازوی جدانشود . ـ٦ـ س، حص: ولیکن (بجای:ولکن) . ـ ۷ ـ آنگاه با این تری . ـ ۹ ـ خد : عرض غریب نشود نماند مگر (= س ، خ) (تحریف است) . ـ ۱۱ ـ س، نحس خرد (= حص) . ـ۱۲ـ خد : برگشادن بندهای او و کره اوْ از منحست . ـ ۱۲ ـ حص : زحل است بگشادن بندهای (= خ) .

۳۵۷ : ٥ ـ س : ولیکن نهادش‌ازستارگان زود گردد . ـ۷ـ وخوبی‌وفصلها. ـ ۷ ـ حص : اگر قوی باشد یك با دیگر . ـ۸ ـ س: ضعیف باشند . ـ ۸ ـ حص: وفعل نحوست زیان است . ـ ۸ ـ س : و فساد و ستم و بلندی (بلندی تصحیف « پلیدی » است) . ـ ۹ ـ و کافر همتی و بی شرمی (تحریف) . ـ ۱۰ ـ یك بادیگر همی‌جهد . ـ ۱۱ ـ وبخویشتن بنددلی (غلط‌است وتصحیف : بیددلی) . ـ ۱۲ ـ حص: درآخر سطر « است » ندارد . ـ ۱٤ ـ حص ، س : و با آفتاب که اوّلش سعد و آخرش نحس (در نسخهٔ خد نیز « یا آفتاب » ممکن است تصحیف « با آفتاب » باشد و بواسطهٔ مطابقت سه نسخه شاید در متن « با آفتاب » ودرنسخه بدل « بآفتاب » نوشت) .

۳۵۸ : ۱ـ حص: هرگروهی‌ازمنجّمان (هر: زائداست ومخالف مقصود استاد) . ـ ۲ ـ وگویند رأس . ـ ۳ ـ و دلیل بریکی از همه چیزها . ـ ۷ ـ س : و ذنب را باخود

یاد نکنند . - ۸ - از « گوید » دراین سطر تا « گوید » در سطر بعد سقط دارد . - ۹ - حص : همی فزاید سعد است و چون (= خ) . -۹- همی کاهد نحس بود (= خ) .

۳۵۹ : ٥ - خد: این سخن (= خ) . -۸- وبکدام کوکب (= خ) . -۸- حص: ویاباکدام کوکب وهر کوکب ماننده خویش را . -۸- س: وهر کوکبی مانند خویشتن را یاری دهد وروی یاری خواهد (و روی : تصحیف « وزوی » است) . - ۸ - حص: و هر کوکب ماننده خویش را یاری دهد و ازوی یاری خواهد (= خ) . - ۱۰ - س: نوبتش پیدا بود و هر (= خد) . -۱۱- حص ، س: نوبت خویش زیر زمین نباشد . - ۱۱ - س : پوشیده و ناپدید نباشد . - ۱۱ - حص : پوشیده و ناپیدا بود (= خ) . - ۱۵ - و شعاعش و دوری و نزدیکی بر زمین . - ۱۵ - س . و شعاعش و نزدیکی و دوری از زمین .

۳۶۰ : ۱ - حص : و آنگاه هرحال که . - ۱ - س : و آنگاه هرجا که . - ۲ -و یکی شقاوت و بدبختی چون زحل . - ۲-حص: ویکی‌شقاوت چون زحل (بدبختی : ندارد) . -۲- س: مثلا که دلیل کند . -۲- خد، حص، خ : برکارهای زمین اگراندرو . - ۲ - س : برکارهای زمین اندرو (« پس اگر » افتاده است) . - ٥ - برنج و یا بدبختی بیفایده . -٥- حص : برنج و بدبختی بی‌فایده‌واماهرچ . -٥- خ : واماهرچ‌اندر . - ٥- خد: و یاهرچ‌اندر (تحریف) . - ٥ - حص : ازدلالت کواکب‌بجدول . - ٦ - س: اندرنهیم . - ۸ - حص: اندر نهم . - ۸ - وآشفتگی قیاسهاست . - ۸ - س : و آشفتگی قیاسهاش و خداوندان این کار . -۹- حص: وکردارها وخوها وآن را برستارگان بخشیده است. - ۱۰ - حص، س ، خ : آنگاه چیزها را باندازهٔ . - ۱۱ - خد : منسوب کردند و بماندند وقتهاء که بدان بیدا آیند یا بکار برند (تحریف است) ثم اضافواالموجودات الیها بقدر ذلك و بقدرالاوقات التی یولد (؟ یوجد) فیها اویشتمل (ظ : او یستعمل) و قلما یتفرد کوکب واحدٌ بالدلالة علی شیی ، ع . - ۱۳ - حص : یا بیشتر آنست که چون‌اندروی دو کیفیت بود . -۱۳- س: چون اندردو کیفیتی بدو کوکب منسوب باشند مثلا سان . - ۱۵ - که اندر او سردیست از زحل . -۱٦- حص :که ایون

زحلیست . - ۱۷ - س : آن از خشگیش (= حص).

۳۶۱ : ۱- س: تمییز کنند . - ۱ - خد : تمیّز کنند . - ۲ - حص، س : اندر یکی چیزستارهٔ چند همباز شوند .-٤- حص : پس ستارگان بدان‌همباز گردند . - ٤ - حص : پس ستارگان بآن همباز گردند . - ٤ - خد: اندرلونهای چیز . - ٤ - حص : چون زهره دلیل . - ٥ - ازجهت خوش بوئی آنگاه مرّیخ . -:- س: از جهت خوشی بوی آنگاه مرّیخ . -٥- حص : اندرگل همباز شود (مکرّر گفته‌ایم که: انباز ، امباز ، هنباز ، همباز همه یکی است بتبدیل حروف بیکدیگر). - ٦ - خد : اندر نرکس و تیزی (سهوکاتب است). -۷- س: با زهره انبازست اندرنرکس وزحل انبازش اندر مورد . -۸- حص: انباز شود اندر نیلوفر . - ۸ - س : وعطارد وشاهسفرغم وقمر . - ۹ - ازمخالفی اندامها از و مثال این اندر (؟ اندامهاء آن و مثال این). - ۱۱ - س ، حص : زهره را و برش مشتری را . - ۱۳ - حص : که بن او آفتاب راست (تصحیف است غلط انداز رجوع شود بحاشیه) . - ۱۳ - س ، حص : آفتاب راست و به و آنچ اندر اوست (= خد . رسم‌الخط بیه است) . - ۱۳ - وآب قمر راست و پوست زحل . - ۱٤ - س : و تخم عطارد را و تخم و شکل خربزه مرّیخ‌را (پوست افکنده و واو افزوده است . شاید کسی توهم کند که بی‌پوست درست است زیرا پوست منسوب بزحل بودامّا این پندار مغز ندارد زیرا که تخم خربزه هم منسوب بعطارد است و مقصود استاد آوردن مثال است برای آنجا که یك چیز بچند کوکب یا چند چیز بیك کوکب یا هرچیزی بکوکبی منسوب باشد وخربزه بی پوست دراین فرض درستی و مزه ندارد) . -۱٦- دلالت کواکب برسوها چگونه است . -۱٦- حص : دلالت کواکب برسوهای جهان چگونه است . - ۱٦ - خد : قانونی چنان که نریزی اندر کتاب موالید . - ۱۷ - س : با جهات که زحل را (مثلث‌ها : ندارد).

۳٦۲ : ۱ - س : و مرّیخ را بمغرب . - ۲ - ولیکن هندوان قوّتی نسبت کنند .- ۳ - خد : ومشتری اندر طالع بود . -٤- حص : و مرّیخ را اندرعاشربود و زحل‌را.- ٦ - خد : هشت بنام رأس (سو : افتاده است) . - ٦ - حص : بنام رأس او را

بکار همی دارند . ـ ۹ ـ خد : بر میان شمال برمشرق و برمغرب چیزی ننهند . ـ۹ـ س: برمیان شمال وبرمشرق وبرمغرب چیزی ننهند . ـ ۱۰ـ از نخستین ساعات (= حص). ـ ۱۲ ـ حص : آن کواکب را که ازپس (= خ) . ـ ۱۳ ـ س : همی فرود آیتی‌فرو شود وآن (تصحیف).

۳۶۳ : ۱ ـ س ، حص : و پنجم زحل را و همچنین برین نهاد (باقی عبارت را ندارد) . ـ ۲ ـ حص : تا دوم روز که ساعت نخستین . ـ ٤ ـ و چون بدو رسیدند نخستین ساعت . ـ ٤ ـ س : نخستین ساعت از وی بآفتاب رسیده بود . ـ ٤ ـ حص : در آخر سطر « بود » ندارد . ـ ٦ ـ س : نخستین ساعت ازو او راست . ـ ٦ ـ خد: که عددشان‌را طاق است (را : زائد است). ـ۷ـ نردارند و ساعتها راکه عددشان . ـ ۷ـ حص: نردارند وساعتهای که عددشان . ـ۷ـ س: نردارندو آن ساعتها که‌عددشان . ـ ۹ ـ در آخر سطر « را » ندارد . ـ ۱۰ ـ حص ، خ : در آخر سطر « نیز » ندارد (= خد). ـ ۱۱ ـ حص خداوند آن روز دارند (= خ). ـ ۱۳ ـ خد : فامّا منجمان روزرا (ما افتاده است . رجوع شود بحاشیه فامّاالمنجّمون فی‌دیارنا . الخ). ۱٤ـ حص، س : تا خداوند شب که از پس روز است . ۱٦ ـ س : وآن بهران باسطرلاب (؟ : واز بهر آن).

۳٦٤ : ۲ ـ س : تا آخرش زحل را . ـ ۳ ـ و نخستین فلك او . ـ ٤ ـ حص : همه اقلیمها فراختر و فراخ معیشت تر و مردمان بلون و خرکی بزحل (ظ . خوکی بزحل = که بزحل). ـ ٤ ـ س : فراخ زمین‌تر است و فراخ معیشت تر و مردمانش. ـ ٦ ـ س: اقلیم‌قمررا بود (= حص). ـ ۷ ـ حص،س،خ : آنگاه گفت . ـ۸ـ س: ودوم آفتاب را (اقلیم : ندارد) . ـ ۱۰ ـ ببرجی یاکوکبی. ـ۱۲ـ وخداوند ساعت شهرهارا چنین دانم . ـ ۱۲ ـ خد : و خداوند ساعات شهرها چنین دانم . ـ ۱۳ ـ حص ، خ ، خد : که او را یادداشته بود (این : ندارد). ـ۱۳ ـ س : یاد داشته نبود مگر ازوقت (= حص). ـ ۱۵ ـ خد: اوبفرامشتی(را : ندارد).

۳٦٥ : ۱ ـ حص ، س: آغاز کندن ایشان یا آغاز رفتن . ـ۱ـ س : آغاز کندن ایشان با آغاز رفتن اندر آن . ـ ۲ ـ و فساد او پیداست خردمند را . ـ ۳ ـ سالهای کوکب کدامند . ـ ۳ ـ هرستاره‌یی را کهترین ومیانه (= حص). ـ۷ـ برون آوردن اندر مولدها . ـ ۹ ـ که ماهها با هفتها با روزها با ساعات . ـ ۹ ـ حص : که ماهها یا هفته‌ها یا روزها یا ساعات .

۳٦٦ : ۱ ـ س : فردارها و ستارگان . ـ ۳ ـ و هر مولد که بروز (= حص . و نیز در جملهٔ بعد) . ـ ۳ ـ ابتدا آن از آفتاب کنند . ـ ٥ ـ از برسو سوی فروسو . ـ ٥ ـ هفت ستاره بخشنده است و نخستین (بخشیدنی راست : ندارد) . ـ ٦ ـ حص : بخشیدن و نخستین بخشش . ـ ٦ ـ خد : بخشش‌خداونداررا بود . ـ ٦ ـ س : بخشش خداوند فردار را بود . ـ ۷ ـ حص : در اوّل سطر کلمهٔ (بخشش) ندارد . ـ ۸ ـ س : ولیکن بهنبازی آن .

تبصره : جدول صفحهٔ ۳٦۷ و جدولهای بعد را چنانکه خوانده میشود باید مقابل چشم نگاه داشت و سطرها را شماره کرد .

۳٦۷ : ۱ـ س : نام ستارگان.ـ۱ـطبعها ستارگان (= حص). ـ۱ـ دلالت‌ایشان بربویها . ـ۳ـ و آن تیرگی‌با سیاهیش زردی‌آمیزد ولون اسرب وتاریکی . ـ٥ـ شیرینی و ترشی شیرینی و مکروه . ـ ٦ ـ حص : و یاگندم گونـی و روشنایی . ـ ٦ ـ س : با گندم‌گوی و روشنائی و تابیدن . ـ ۷ ـ طلخی (رسم‌الخط قدیم است) . ـ۷ـ سرخی تاریکی . ـ ۱۰ ـ حص ، س : شمس (بجای آفتاب) . ـ ۱۰ ـ س : روشنائی و سرخ فامی (= حص) . ـ ۱۱ ـ وگرمیش خوبتر از خشگی (تحریف) . ـ ۱٤ ـ و تریش خوبتر از سردیش . ـ ۱٤ ـ وگروهی او را سبز دارد .

۳٦۸ : ۳ ـ س : سرد وخشک ومیانه . ـ۳ـ روزی وهمی گردد چون‌یادگیری بیامیزد (ظ : با دیگری بیامیزد). ـ۳ـ آمیخته آنچ ازدو لون مرکّب بود . ـ٤ـ حص، س : خشگیش چربتر (از سردی : ندارد). ـ ٥ ـ س : مانند آن شود که با وی بود . ـ ٦ ـ مانند دیگر بگردد . ـ ۷ ـ حص : سعد و نحوست دیگران . ـ ۷ ـ س : سعد و

منجست دیگرانرا پذیرنده . - ۸ - خد : یازردی باکیزگی (تحریفست) . - ۹ - س: و نیز او را روشنای است .

۳٦۹ : ٥ - س : روز دوشنبه (بجای پنج شنبه غلط است) . - ۷ - وتیز ترین و سرخترین (در آخر سطر «هرچیز» ندارد) . - ۸ - حص : نیکترین چیزها (بجای نبیل‌ترین) . -۹- س: و متخلخلی و تهی (که اندر آن چیزی نیست : در آخر سطر ندارد). - ۱۲ - س ، حص : و نرمترین و ترترین .

۳۷۰ : ۲ - س : چیزی میانه ومشترك . - ۲ - رنگها (- خ. تصحیف «ریگها» است).

۳۷۱ : ۲ - س : و ستودانهای گبرگان و چاهها (؟) . - ۲ - مردار سنگ و ریماهن . - ٦ - و جایگاههاء شریفان . - ٦ - و زرنیخ‌سرخ وهرسنگی . - ۸ - وخانهاء ارزیزگران . - ۱۱ - حص : خانه های ملوك و سلاطین . - ۱۱ - س: لاژوردوسنگ خام . - ۱۱ - حص : و سنگ رخام و زرنیخ زرد (وگوگردها : ندارد). -۱۳- س: بابلیات و عرب و حجاز . - ۱٤ - بجزیره باشد تا نیستان .

۳۷۲ : ۳ - س : که جنبان‌بود دردریاسنبرون بیق (تحریف « جنبان بود یا زرد وسبزوزیبق» است . ازاینگونه تحریفات درهرنسخه یی نه یك نه صد هزارها دارد). - ۳- حص : یازرد یا سپید .و(تحریف است : اصفر اواخضروالزّیبق ، ع). -٥- س: جای تر و زیر زمین . - ٥ - موصل و آذرباذ کان و دریاهاء دشمنان عامّهٔ مردمان بهر جای . - ۷ - حص ، س ، خد : و راهها بادرختان (ظ).

۳۷۳ : ۳ - حص : و آنچ تهی‌ندارد ومکروه طعم است . - ۳ - س : وآنچ‌تهی ندارد از درختان یا مکروه طعم است . - ۷ - چون زردآلو و سیاه‌آلو (سیاه‌آلو : افزوده است) . - ۸ - و نخود و کنجد (بادام : ندارد) . - ۱۰ - یا ترشی چون نار ترش . - ۱۲ - س ، حص : ترنج وکرنج هندوی . - ۱۳ - خد ، حص : سنگی بهائی وکمرهای (و زر و ابریز : ندارد). - ۱٤ - س : توت و توث و زراوراست .

۳۷۴ : ۷ ـ س : زده است یا شمار کرده چون دینار . ـ ۹ ـ و شاخهـای بسیار و انگور و نار شیرین او راست .

۳۷۵ : ٤ ـ س: درجهٔ چهارم وخاصه و آنچ مخدور است بر کشند. ـ٦ـ گرمیش و ترش معتدل (؟ تریش) . ـ ۷ ـ خویش بوی بابلند (تصحیف است) . ـ ۷ ـ دهندو بفزاید آن باد . ـ ١٠ ـ قوّت چشم (تصحیف است) . ـ١٥ـ وسودمندند خوش‌بامزه . ـ ١٦ ـ و او را اندر پنبه هنبازیست .

۳۷۷ : ۲ ـ س: اندر زمین دارد . ـ ٥ ـ خد : وخیز دو (تصحیف : خبزدو) . ـ ٦ ـ حص : هربهیمه و خانگی (بجای : مردم و بهیمهٔ خانگی) . ـ ١٤ ـ حص ، س : هرك سم سپید دارد (بجای : هرچ) .

۳۷۹ : ۹ ـ س : سوراخ بینی (در نسخهٔ حص « سولاخ » ندارد) . ـ١٢ـ خد : سروپهلو (و بر : ندارد) . ـ ١٢ ـ س : سر و بر پهلو . ـ١٤ـ خد ، س : سوراخ بینی چپ . ـ ١٧ ـ س : رگهای جنبار .

۳۸۱ : ١ ـ س : برپشتها وپیشها (!) . ـ ٤ ـ س،حص : بزرگ پاشنه . ـ٤ـ س: فراخ گام بررفتن . ـ ۸ ـ وموی کشیده واندك بسرخی زننده . ـ ۹ ـ و سپیدی بزردی زند . ـ ۹ ـ حص : و سپیدی که بزردی زند . ـ١٤ـ س: وابرو پیوسته . فراخ دهان . ـ ١٥ ـ خوب نگریستن دراز پاشنه .

۳۸۲ : ۹ ـ س : باوّل ماه بر کودکی باشد .

۳۸۳ : ٢١ ـ حص ، س : و زود خشمی با زودی رجعت (= خ) .

۳۸۴ : ١٥ـس: همّتش بزنان دوستی پیدا کننده . بسیار اندیشه (در اصل « کردن کننده » بوده وروی « کردن » خط زده است) .

۳۸۵ : ٤ ـ حص : و اندوه های کهن وعشق و حیل بکار داشتن . ـ ٦ ـ حص، س : یاری دادن مردمان و میان ایشان . ـ ٦ ـ حص ، خ : و صدقه دادن و شادی و تازه روئی و صلابت اندر دین و کارهای خیر کردن و راستی خواب و بسیاری نکاح و خنده و مزاح وبزبان فصیح و حرص مال ومستغل و حلیمی وسبکساری وخویشتن

بخطر افکندن . -۷- س: وشادی کردن بر نزدیکان ودین استوار داشتن .- ۱۷- حص: و قدرت جستن بر بدران .

۳۸۶ : ۲ - س . ودانش های خدائی ووحی .- ۳ - خد ، س : یاد دارندهٔ اخبار ناخوش اندر چشم .

۳۸۷ : ۲ - س : و قهرمانان و عابدان رنجور بندگان برنج . - ۳ - حص : و مرگ وعلّت اندرباطن ونقرس (درعبارت مخالف امّا درمقصود موافق‌بامتن است).- ٤ - حص ، س: وکرانان وخصیان (گدایان : ندارد). - ۱۲ - س: وهلاك بچه بافتادن (شدن : ندارد) . - ۱۲ - حص : وهلاك شدن بچه بربریدن زهدان . - ۱۲ - عاصیان واز جماعت بیرون شدگان . -۱۲- س: عاصیان و آنجماعت بیرون شدگان (تحریف). - ۱٤ - حص : ملکان و وزیران و رئیسان .

تبصره: ستونهای سپید در اصل چیزی نداردوافتادگی نیست . درنسخ عربی در این موارد نوشته است « لاشیئی » .

۳۸۸ : ۳ - س: یاد نکرده شهرها (تحریفست بقرینهٔ همه نسخ فارسی وعربی) .

۳۸۹: ۳ - خ : وبر کرکی نشسته و عصا بدست میگرداند (= حص . تحریف) (وهو یحرّك‌الموتی بعصاه ، ع). - ۳ - س : ومردگان را بعصا می‌جنباند . -۸- حص: دراوّل سطر « سطبر » ندارد . -۸- س : وبروی جامه هاست رنگارنگ . -۹- حص : جوانی بردوشیرنشسته بدست‌راست شمشیری آخته و بچپ تبرزین (= ع). -۱۳- س ، حص : مردی بدست راستش عصای براو تکیه کرده . - ١٤ - حص : درآخراین‌سطر « و بدستش » و در اوّل سطر بعد « گرز » ندارد . - ١٥ - در آخراین سطر «رویش چون » و اوّل سطر بعد « طوق » ندارد [و صورته‌الاخری رجل‌جالس وجهه کالطوق قابض علی اعنّة افراس ، ع] . - ١٦ - حص، خد : در آخر سطر « دارد » ندارد . - ۲۲- شابّ راکب طاووس بیمناه حیّة و بیسراه لوح یقرأه ، ع (دلیل تحریف نسخهٔ خد است که طاس بجای طاووس نوشته).

۳۹۱ : ۲ - س : بنا ونفقه و کشاورزی (تحریف است). - ٦ - و غضب کردن

و بند شکنجهه کردن . ـ ۸ ـ حص : وزر گری و صرّافی و فروختن (= خ). ـ ۸ ـ و سیم شکسته و الماس سپید (ـ خ تحریف است). ـ ۹ ـ س : وانگور ونی و شکر (واو : زائد است). ـ ۱۳ ـ حص، خ : گرگ وفقّاع و آبگینه (مس وداس : ندارد) . ـ ۱۷ ـ وتجارت‌ها و پیمودن . ـ ۲۰ ـ حص : واستادی سرود والحان ومطربی ونعمتها (ظ : و لعبها) و قمار (= خ).

۳۹۲ : ۲ ـ حص : بازرگانی و مساحت و شمار نجوم و کاهنی . ـ ۳ ـ س : و فلسفه و نظر و تعلیم و شعر و بلاغت و قلم . ـ ۱۰ ـ حص : ونیز دلیل است برخادمان و برگریختگان (تحریف است).

۳۹۳ : ۲ ـ س: خانهٔ دوّم افقی جدول « نور ایشان ازپیش وپس » (= خد). ـ ۵ ـ سوم خانهٔ افقی جدول « ۲۸۶۱ » . ـ ۷ـ دوم خانهٔ افقی جدول : در اصل ل بوده و دسته لام را تراشیده است . ـ ۹ ـ چهارم خانهٔ افقی جدول « ۳۹ / ۱ / ۲ » (تحریف است و غلط).

۳۹۴ : ۱ـ حص : فردارهای کواکب مدتهای شرکت [نسخهٔ حص: دو ستون عمودی رسم کرده وبالای اوّلین نوشته است «فردارهای کواکب» وبالای دومین نوشته « مدّتهای شرکت »].

۳۹۵ : ۷ ـ اوّل خانهٔ افقی دو نسخهٔ حص ، س : رأس و ذنب را بدون کلمهٔ (فردار)تکرار کرده و جزو جدول « ترتیب روز و ترتیب شب » نوشته است بارقم (د) بجای (ج) در رأس بدین شکل .

راس د	ذنب ب
راس د	ذنب ب

امّامتن مطابق قدیمترین‌نسخه‌ها اختیار شده وممکن است اصلاح شود . ـ ۷ـ دوّم خانهٔ افقی : س : رأس‌هنبازی.ـ حص : راس‌را باستارگان وستارگان‌راباوی هنبازی نیست .

۳۹۶ : ٤ ـ س : و آفتاب را داده آمد و خانهٔ او (= حص). ـ ۸ ـ در آخر

سطر « بریك بعد » ندارد . - ۱۱ - واو را بپهلوی اسد دادند . - ۱۱ - حص: واو را بپهلوی اسد سنبله دادند . - ۱۶ - س: و آن زهره است و هردو خانهٔ او بپهلوی (= خد) . - ۱۸ - حص، س : و آنگاه مرّیخ را .

۳۹۷ : ۱ - س : حال ستاره بهردو خانه‌اش یکسانست یا مختلف . - ۱ - حص، س: دراوّل سطر «هرکوکبی را» ندارد . -٤- حص: با ایشان امّا دیگر ستارکان. - ۷ - حص : س ، و حمل مرّیخ را (مر : ندارد). - ۹ - س : اندرین رای است جای موافق آید (که : ندارد = خد) . - ۱٤ - و این را مولترکون خوانند . - ۱۸ - و همچنان که خانها را صورت کردیم همچنان و بال را صورت کردیم . - ۱۹ - در آخر سطر « را » ندارد . - ۲۰ - شرف و هبوط ستارکان کدامست .

۳۹۸ : ۲ - س: بخلاف اند و کروهی . - ۲ - حص: کروهی کویند شرف بدان درجه است وبس . - ۳ - خد : که شرف درجهٔ چند پیش از آن . - ۳ - س : که شرف درجهٔ پیش از آن درجه همی نهد .

۳۹۹ : ۳- حص ، س : و امّا درجات همه هندوان . - ٥ - و باقی شرفها چنانك گفتیم . - ۱۰- س: وخداوندش بروززهره است وبشب قمروهمباز مریخ (= حص). - ۱۱ - و هنباز مشتری (ایشان : ندارد = حص).

۴۰۰ : ۱ - حص، س : بروز وشب . - ۳ - باقی براین قیاس . - ۳ - س: و بحق بشنوند (تصحیف خلاف مراد است) . - ۳ - حص ، س : ازچیزی که عمر برآن . - ٥ - حص : اندرآن برج ها باشد که ایشانرا . -۸- حص، س: ای بیك جای . -۹- برج چهارم دیگر باشد نگرستن . - ۱۰ - س : وکر یکی بپنجم دیگر بود نگرستن تثلیت بود وکر یکی بهفتم دیگر بود نگرستن ازمقابله بود . - ۱۲ - حص ، س : هردویك عدد باشدکویند . - ۱٦ - حص : این از بهر آن . - ۱۷ - س : کوناکون مذهبها (= حص).

۴۰۱ : ۲ - س : و مفرط بغایت و یکی روشن‌و سعد . - ۱۰ - اوّلین خانهٔ افقی جدول « ستارکان » ندارد . -۱۰- دوم خانهٔ افقی جدول « خلاف باکه » . -۱۰- پنجم

خانهٔ افقی جدول « از که » . - ۱٦ - پنجم خانهٔ افقی جدول « و یاری ندهد و نخواهد » (این نسخه دوخانهٔ افقی متوالی را یکی کرده است) . - ۱٦-۱۷ - چهارم خانهٔ افقی جدول « اعتماد برحیلت خویش کند » .

۴۰۲ : ۱ - س: ودشمنی ستارگان کم بکاردارند . -۱- حص: ودشمنی ستارگان کم بکار همی دارند . - ٥ - حص ، س : جملهٔ « جدول نهاده الخ » ندارد . - ٦ - س : خانهٔ اوّل افقی جدول « ستارگان » بجای « نامهای کواکب » . - ٦ - حص : اوّل خانهٔ افقی « اسماءالکواکب » بجای « نامهاء کواکب » . - ٦- حص : دوم خانهٔ افقی جدول « دوستان » (ایشان : ندارد) . - ٦ - س: سوم خانهٔ افقی جدول « دشمنان ایشان » . - ٦ - حص : سوّم خانهٔ افقی « دشمنان » . - ۱٦ - س : وگر میانجی بود درست گردد (تحریف دارد) .

۴۰۳ : ۱ - س: وگر میانجی باشد دشمن گردد . - ٦ - حص: چیزی یابند دیگر مانند او (- س) . -۱۰- س : هرسه را یکی ازبرج وجه خوانند (تقدیم وتأخیر بست بی معنی) . - ۱۳ و همچنین بترتیب فلکها .

۴۰۴ : ۲ - س :که هریکی از هندوان وروميان وبابليان (تقدیم و تاخیری است که درمعنی مضرّ نیست) . - ٥ - واماّ این دیگرگروه (= خد) . -۸- بحکایت کردن آن از جهت درازی (؟) . - ۸ - حص، س: ازجهت درازی وبی فایده که آن کتابها . - ۹ - خد، حص : درآخر سطر « آن » ندارد . -۱۰- س : ومردمان مادریجان خوانند .

۴۰۵ : ۱٤ - س: بطلمیوس سر بهرها هیچ بکار برده است (تحریف است) . - ۱٤ - از تجربت وآمایش و قیاس کردن (ز : افتاده است) . - ۱٤ - برجها را دلالتی پدید آمدست .

۴۰٦ : ۲ - س : بطول و عرض زیراك . - ۲ - از اجتماع و استقبال بیرون آرند . - ۲ - حص : و استقبال حکم‌ها بیرون آرند (= خ) . - ۳ - س : هر ستاره‌ئی خاصّه که یك . - ۳ - حص ، س : بیامیزی آنگاه بر آن .

۴۰۷ : ۱ - س : اوّلین خانهٔ افقی جدول « بروجِ ، حمل ، ثور، الخ» (بدون الف

و لام = حص). - ۲ - س: پنجم خانهٔ افقی جدول «آرندهٔ باران و بادها و تند». - ۳ - دوم خانه افقی «وتذرک، بجای «باتُذرک» . -۵- دوم خانه افقی جدول «وبگرمی گرائیده‌تر» . - ۵ - حص، س: پنجم خانه افقی «و بادهای نرم» . - ۸ - س: پنجم خانه افقی «ایستاده باگرد و تاریکی و زمین لرز» (کند: ندارد).

۴۰۸: ۳ - س: چهارم خانه افقی جدول «وباد انگیزد» . - ۵ - ششم خانه افقی جدول «مزاجش معتدل» (وهمچنین در دوجای بعد). - ۹ - دوم خانه افقی جدول «و آبی سرد و باد».

۴۰۹: ۱ - س: هربرجی پنج پاره کردند. - ۲ - حص: وهریکی کوکبی رادادند از متحیّره ولیکن. - ٤ - حنه هندو (متن مطابق قدیمترین نسخه ها اختیار شده وهر سه نسخهٔ «حص» و «خ» و «س» حنه بحاء بی‌نقطه نوشته‌اند. اتفاقاً در کتاب الآثار الباقیه ص ۲٦٦ هم حَنّه بحاء بی نقطه و تشدید نون نوشته است: و حکوا عن حَنّةَ الهندیّ انّه قال لکسری ابرویز النّوم فی ظلّ الرّمّان یشفی مِنَ الدّاءِ الدّویّ وصاحبه مَعصومٌ مِنَ الجنّ. - ۷ - س: اندر کتابی یافتم.

۴۱۰: س: دردوستون عمودی «برجها» بجای «بروج» و همچنین در صفحهٔ بعد.

۴۱۱: ۱ - س: چهارم خانه افقی جدول «زحل». - ۸ - س: در جدول خداوندان حدود نزدیك بطلمیوس (مریخ) بجای (زحل) و (زحل) بجای (مرّیخ).

۴۱۲: ۳ - س: راست نیست و خواهند دانستن. - ٤ - درجه های برج باید شمردن. - ۱۲ حص: نهبهر نخستین وببرجهای. -۱۲- س: نخستین است وبرجهای.

۴۱۴: ۱۱ - س: خانه دوم افقی جدول «لا» بجای علامت صفر نجومی (؟).

۴۱۵: ۱ - س: بدوازده قسمت راست کنی (تقدیم وتأخیر بی زیان). -۱- اثنا عشریّت چیست (= حص). - ۵ - که کسیرا درجها دونیم گان افکندن. - ٦- کسر ونیمه است (= خد). - ۸ - حص: وابتدا از آن کن. -۸- س: که اندر اثنا عشریّت.

۴۱٦: ۱ - س: خواهی بتوالی بروج. - ۲ - و اورا درجه نداری (سی: افتاده

است). ـ ۲ ـ خداوندش‌خداوندان اثنا عشريّت درجه كه خواستى . ـ ۳ ـ كه روميان و هم هندوان . ـ ۳ ـ از ياران چرا نيز بگردانيدند (افتاده و تصحيف دارد خلاف مراد). ـ ٥ ـ كه اين جاى يادكردن او نيست . ـ ٦ ـ ازآخراين سطر تا ص ٤٢٨ « و اكنون بگوئيم آن حالها كه بروج راست » از (س) افتاده است .

۴۱۸ : ۲ ـ خد: در اوّل سطر « و » ندارد . ـ ۲ ـ حص : وهر چيزى كه باوى (امّا : ندارد). ـ ۷ ـ هربرج‌نر . ـ ۷ـ خد : درآخر سطر « درجه » ندارد . ـ۸ـ حص: از هربرج ماده .

۴۱۹ : ۲ ـ حص : و از هربرجى ماده . ـ ۲ ـ نخستين ماده و دوم‌نر . ـ ۳ ـ و گروهى ازپيشينيان الخ (= خ. رجوع شود بحاشيهٔ ص ٤١٩).

۴۲۳ : ٤ ـ حص : چنانك نه ازفعل خويش نه سعد نيكوئى تواند پديد آوردن و نه نحس بدى وزينجهت بصلاح .

۴۲۵ : ٤ ـ س: كه بدان گزند توانند كردن (؟). ـ ٤ ـ حص : درآخر اين سطر كلمهٔ « اى » و اوّل سطر بعد كلمه « ابرى » ندارد . ـ ٦ ـ وزكرهٔ ستارگان سيّاره دور است . ـ ۸ ـ بمنازل قمر وز آن جمله است . ـ ۸ ـ وبكتابها آن راگاهگاه نيش كژدم نام كنند . ـ ۱۳ و ثريّا هم چون (كه پروين است : ندارد).

۴۲۶ : ۱ ـ حص : اندك بود قمر براوگذرد . ـ ۲ ـ در آخر سطر « و ديدن » ندارد . ـ ۳ ـ خد: امّا جايگاههائى كه‌گزند اندر صورت . ـ۷ـ خ: وميان فرس بزرگ (تحريف) . ـ ۷ ـ خد :كه ستارگانى نيست خرد بى نور (سهو كاتب است). ـ ۱۰ ـ حص : وزينجهت‌پندارم (غلط است) : (و ما اراها تعد لذلك من هذه الجملة الّا ان يكون فى‌مؤخّرالاسدالخ،ع). ـ۱٤ـ حص: وبرپيچش‌اندرآب‌ازپس‌آنجاى (نخستين اند : ندارد).

۴۲۷ : ۲ ـ حص : چون زخم ناچاره شمشير بايست ـ ٥ ـ پس ما آنرا اندر جدول نهاديم (= خ) . ـ ٦ ـ خد : وگر جايشان از پس ديگر وقت بفزائى بر آنچ اندر جدول است (ظاهراً افتاده دارد) . ـ ۷ ـ حص : ديگر وقتى را بايد بفزائى . ـ

۷ ـ هر شست و شش سال را درجه‌ای و هر یك سال را دقیقه‌ای بتقریب . ـ ۸ ـ جمله « و بالله‌التوفیق » ندارد .

۴۲۸ : ۱ـ حص: ستارگان که گزند ایشان بجسم است خاصّه (تصحیف‌دارد). ـ ۱۵ ـ س : تا یافتن نخستین (آن : ندارد) . ـ ۱۶ ـ حص : در آخر سطر « انشاءالله وحده» ندارد (= خ).

۴۲۹ : ۲ ـ حص روان و زندگانی و تربیت و زمین زادن (و عمر : ندارد) . ـ ۲ ـ س : و عمر و ترتیب و زمین زادن (تصحیف است) . ـ ۷ ـ خد ، س : و دوستان وزجای بجای . ـ ۷ ـ خد : وزجای بجای شدن و سفر نزدیك . ـ ۸ ـ س : و نیاگان و عاقبتها و عقار و ضیاعها و خانها . ـ ۱۶ ـ آخر بزرگی و مرکب و سببهایش (غلط است) .

۴۳۰ : ٤ ـ حص ، س : جوانمردی (= خ) . ـ ٥ ـ س : و کارهای آن جهان (= حص) . ـ ٦ ـ و سپاس و درشتی زنان (غلط است) . ـ ۷ ـ وتاوان وبایندازی و ترس .

۴۳۱ : ۳ ـ حص ، س . در اوّل سطر «دلیل» ندارد . ـ ٥ ـ حص : مقرّ کردن برسیده و ستد وداد . ـ ٥ ـ س : مقرّ کردن رسیدن وستد وداد . ـ ۱۰ ـ وداغ‌وشوی مادر (کردن : ندارد) .

۴۳۲ : ۸ـ حص: گریختگان و سفلگان و آنك ازاطاعت بیرون آیند . ـ۹ـ س: و خواستهٔ رفته و بدگمان و کینه . ـ ۱۰ ـ خد : در آخر سطر « جای روب » ندارد (= حص) .

۴۳۳ : ۱ ـ س : نهم خانهٔ افقی جدول ازدست راست بچپ متقابل چشم خواننده « پیدا شدن قوّت ستارگان » . ـ ۳ ـ هشتم خانهٔ افقی جدول « اندر و فرح نیست » . ـ ۳ـحص: هشتم خانهٔ افقی جدول « اندرین فرح نیست » . ـ۸ ـس: پنجم خانهٔ افقی جدول « آنچه زیر ناف » (بود : ندارد) . ـ ۹ـ چهارم خانهٔ افقی جدول «عورتها» بجای « آنچ میان دو پای بود» (= حص) . ـ ۹ ـ پنجم خانهٔ افقی جدول « آنچه میان دو پای » (بود : ندارد) .

۴۳۵ : ۱ـ س: دوم خانهٔ افقی جدول « نا نیمه » (میم افتاده است). ـ ۱ـ حص: سوم خانهٔ افقی جدول « و نزدیك هندوان » (= س) . ـ ۱ ـ حص ، س : پنجم خانهٔ افقی جدول «ونزدیك هندوان» . ـ ۲ ـ س : یازدهم خانه افقی «مرّیخ» بجای «سرخ». ـ ۲ ـ در جدول جسم و روح « جسم و روح و نیز گفتند » . ـ ۳ ـ حص ، س : در جدول مذکور در اوّل این سطر « است » ندارد . ـ ٦ ـ س: درجدول مذکور «جسم بی‌روح ونیز گفتند» (= حص) . ـ ۷ ـ حص: درجدول مذکور در اوّل این سطر « که » ندارد (= س) .

۴۳۷ : ۲ ـ س :که از دوازده برج مرکّب باشند . ـ ۲ ـ خداوند خانه باشند (آن : ندارد) .

۴۳۸ : ۲ ـ س ، حص : آنگاه آنچه بنخستین . ـ۲ـ س: وابتداء بروج کنیم . ـ ٦ ـ س ، حص: آنگاه درجات نخستین . ـ ۹ ـ س: آنگاه جای نخستین فارغ شدی . ـ ۱۲ ـ س ، حص : آنگاه بنگر بدانچ . ـ ۱۳ ـ س : بر پنجاه و نه دقیقه بیست دقیقه بیفکن (تحریف است) . ـ ۱۳ ـ از بهر ایشان یکی بفزای (درجه : ندارد) .

۴۳۹ : ٥ ـ س: پس بربروج قمر دوازده فزودیم (= حص) . ـ ٦ ـ س، حص: آنگاه سه از وی کم کردیم . ـ ۱۲ ـ آنگاه چهل و چهار از وی . ـ ۱۲ ـ حص : از وی بیفکندیم و جای نخستین . ـ ۱۲ ـ س : و جای نخستین بستردیم (= حص) . ـ ۱٤ ـ س ، حص : برجای سوم فزودیم بروج چهارده شدند (بروج بر : ندارد) . ـ ۱۸ ـ حص : از آن بیفکندیم و از بهر ایشان یك درجه . ـ ۱۸ ـ خد : از آن بفکندیم و از بهر ایشان یك درجه .

۴۴۰ : ۱ ـ حص : یله کردیم و از بروج دور بیفکندیم . ـ ۱ ـ خد : وز بروج دور افکندیم . ـ ۲ ـ س: آنچ بسوم جای بود و برین صورت و این جای سهم‌السعاده است . ـ ۷ ـ خد : جای جای نهند و آفتاب را بدوم . ـ ۷ ـ س : جای نهد و آفتاب بدوم . ـ ۹ ـ جز سهم‌السّعاده سهم دیگر هست . ـ ۱٦ ـ و نرخها نهادند شمان نتوان

کرد (تحریف). - ۱۸ - حص: عبارت عربی را دراین سطر اصلاً ندارد. -۱۸- س: فقط در این سطر «والله المستعان» دارد.

۴۴۲ : ۱۰ - حص: سهم دوازده خانه. - ۱۰ - حص، س: طالع و اندرو سه سهم است (نسخهٔ س نوشته است که اندرطالع سه سهمست امّا سهم المال و سهم خواسته راهم دو تا حساب و مجموعاً پنج سهم برای طالع و دوسهم برای دوم خانه ثبت کرده است. از اینگونه تخلیطها هر نسخه فراوان دارد).

۴۴۳ : ۳ - س: خداوند خانهٔ دوّم. - ۳ - درجهٔ خانهٔ دوم. - ۱۰ - پس از تعداد هشت سهم چهار سهم دیگر بدون شمارهٔ ترتیبی سهام افزوده است: سهم الآبا - سهم موت الآبا - سهم الاعدا - سهم الاعدالم س؟! (برای سهام دیگر بارقمها شمارها نهاده و برای سهم های الحاقی شماره نگذارده یعنی اصلاً آنهـا را جزو شمار نیاورده است).

۴۴۴ : ٤ - س: سهم وقت فرزند و عددشان نر و ماده (= حص). - ۹ - سهم بیماری و عیبها وزمنی هرمس را (= حص). - ۱۲ - حص، س: سهم اسیران و بستن (ایشان و گشایش ازبند: ندارد). - ۱۲ - حص: صاحب نوبت دوم. - ۱۲ - س: خداوند نوبت (دوم: ندارد).

۴۴۵ : ۱۳- حص: هرمس را (بجای: ازقول هرمس=س). -۱ ۲-سهم پارسای زن.

۴۴۷ : ۱۲ - س: خداوند خانهٔ نهم (ظ).

۴۴۸ : ٤ - س: کهانی برند که پدر است (یانه: ندارد و کهانی تحریفست).

۴۴۹ : ۱۷ - س: سهم ستوده و بسنده.

۴۵۰ : ۷ - س: هشتاد و هفت سهم است. ازین جمله از آن هفت ستاره است نماند سهمهاء بیوت (؟ هفت ازین جمله از آن هفت سیّاره است بماند سهمهاء بیوت).

۴۵۱ : ۳ - س: سوم خانهٔ افقی جدول «جزو اجتماع یا استقبال». -۱۱- دوم خانهٔ افقی «حاجتهاء مصریان را» (= حص). -۱۲- دوم خانهٔ افقی «حاجتها پارسیان را» (= حص).

۴۵۲ : ۳ ـ س: از شمس یا مشتری گیرند (تصحیف). ـ ۳ ـ وبشب ازمشتری (مخالف : ندارد). ـ ٤ ـ که چون آفتاب باشد بود بروز (تصحیف) . ـ ٥ ـ وزطالع فکنند و کر آفتاب . ـ ۱۳ ـ آمدن ملکان و هست که (= حص). ـ ١٤ ـ و آنگاه هرکسی اندر (= حص).

۴۵۳: ۱ ـ س: اوّلین خانۀ افقی جدول « عدد سهم » . ـ ٤ ـ چهارم خانه «وسط سما تحویل » . ـ ۹ ـ دوم خانۀ « و بدیگر طریق عمرفرخان را» (= حص).

۴۵۴ : ۱۳ ـ س: پنجم خانه افقی جدول « بر آمدن وقت » (بجای مخالف).

۴۵۷ : ۲ ـ حص : که اندر مسلها بکار برند و بکار آید . ـ ۲ ـ دوم خانۀ افقی جدول « مسلها بکار آیند » .

۴۵۸ : ٥ ـ س : دوم خانۀ افقی جدول « سهم بودن ناشوی » . ـ ۱۰ ـ دوم خانه « سهم زندگانی غایت بامرگش » (تصحیف) .

۴۶۰ : ۳ـ س: امّا این دوستور شودااں زحل است (تصحیف). ـ ۱۱ ـ دوسهم گرد کنیم از آن کتابی آید علی حده .

۴۶۱ : ۳ ـ س : مانده بود یا ازمقارنۀ او . ـ ۸ ـ حص : ولیکن بمیان رجوع . ـ ۹ ـ آنگاه سوختگی ازوی . ـ ۹ ـ ازوی برخیزد پس تحت‌الشّعاع نام کنند . ـ ۱۲ ـ و مرّیخ هشده (تفاوت رسم الخطّی است).

۴۶۲ : ٥ ـ حص : بوقت بر آمدن بناحیت مشرق باشد . ـ ٦ ـ از اوزائل‌شوداز پس آن .

۴۶۳ : ۲ـ حص: آنگاه محترق باشد تا بعد شانزده دقیقه شود (= خ) . ـ ٤ ـ مقابله هاء علوی مرآفتاب را (= خ) . ـ ٥ ـ ای آن حالهائی که نام ایشان .

۴۶۴ : ١٤ ـ س : اندرین باب هیچ جدا هست . ـ ۱٥ ـ مردمان این صناعت بر آیند (تحریف). ـ ۱٥ ـ پس وما آن آوردیم . ـ ۱٥ ـ ونیز بایستی که میان او وزحل فرق بودی (= خد).

۴۶۶ : ٦ ـ س : ازو علوی آن را از مقابلۀ (تحریف). ـ ۱۱ ـ بغایت ضعیفی

تا بدان جایگه که از منحسست . - ۱۱ - س ، حص : تا بدان جایگه که از منحسست . - ۱۳ - س ، خ : وزینجهت برخی را از ستارگان گزند احتراق کمتر .

۴۶۷ : ۱- س: که روی‌سوی‌بهتری‌وقوّت دهد . -۵- توقّف کردن اندر عطارد و دلالتش برسعادت دادن . - ۵ - وتا ببعد چهل وپنج درجه . - ۹ - حص : و رویش زده و بر رجوع ثانی . - ۹ - حص ، خ : همچون امید دارنده .

۴۶۹ : ۲ - س: بودنش بجایها براز بروج وز حدود . - ۹ - ولیکن سخت‌تر . - ۹ - چنانکه بیکی سعود اندر . - ۱۰ - وخاصّه که برجها ثابت باشند (= خ).

۴۷۰ : ۱ - خ : وگروهی گویند مغرّب بودن (= خد). - ۱ - س : و گروهی گفتند که مغرّب سفلیان را (بودن : ندارد). - ۳ - و بمغرب بمادگی (تحریف). - ۳ - خد : و سخن را مطلق گفتند (= خ). - ٤-س: و پنداشت که تشریق (= خد) . - ٤ - که تشریق کواکب علوی . - ۵ - زیرا که همچون ناربدست است (بدون نقطه).- ۸ - آن برابر بود که بمشرق بامدادان . - ۱۱ - خ : کواکب متحیّره یکسان بودندی (= س). - ۱۱ - س : تغریب سفلیان آنگاه که .

۴۷۱ : ۱ - س : در آخر سطر « اند » افتاده است .

۴۷۲ : ۱۱ - خد : اندر تشریق کمتر و ناقص باشد .

۴۷۳ : ۳ - خد : و عملهای آب حوقنای (نقطه ازقلم‌کاتب افتاده است) .

۴۷۶ : ۱ - س : و انصراف چو اندر گذشتست پس . - ۲ - کجا نگرنده گردد بطوی جنان باشند (تحریف).

۴۷۷ : ۲ - س :گروهی این رأی بمقارنه واجب داشتند (= خ). - ٤ - بیشتر شود از درجه های علوی (= خ). - ۵ - ولیکن از بهر اثرش که بماند . - ٦ - خ : هم بگار باید داشتن (بجای: همی).

۴۷۸ : ۱ - س : درجات مردار کدامند .

۴۷۹ : ۵ - س : و آنك عرضش افزونتر است . - ۱۰ - که غایت عرضش کمتر بود پیوند باطل گردد . -۱۱- خد: روی سوی پیوند نهاده بود (= خ) . -۱٤- ولکن

او را دیگر فائده هست (= خ). - ۱۵ - و آنکه ازعرض بدیگری پیوندد (= خ).

۴۸۰ : ٤ - س : مثال این مشتری ببست درجه حمل . -٦- آنکه اگر این پیوند طبیعی . -۹- بدهم درجه سنبله و نگرستن (بود : ندارد). -۱۱- در آخر سطر « را » سقط شده است .

۴۸۱ : ۱ - س . بهره بود چون خانه . - ۱ - یا شرف یا شرفش آنجا بود . - ۲ - این شهادت بود آنجا یکی یا بیشتر . - ۳ - او را غریب وگر آنجای (خوانند : افتاده است). -۳- چون وبالش با هبوطش . -۷- اورا بدان منسوب کنند . -۱۰- چون آفتاب بروز (= خ).

۴۸۲ : ۲ - س : شهادت را هیچ ترتیب هست .

۴۸۳ : ٥ - س ، خ : ازمنجّمان مثلّثه را برحدّووجه مقدّم دارد .

۴۸۴ : ۹ - س : وحالها که ازافقند ودیگر گونه(= خ). - ۱۲ - حیز وحلب چیست . - ۱۳ - زبر زمین و پشت زیر زمین (تصحیف است).

۴۸۵ : ۱ -س ، خد : واین حلب خوانند وگویندستاره بحلب خویش است . - ٤ - س: اورا چیز نام کنند (تصحیف)[در این سطر وسطر بعد همه جا « چیز » بجای « حیّز » نوشته است].

۴۸٦ : ٦ - س :که مشرق ومغرب وشمال وجنوب‌اند (= خ). - ۱۰ - وادبار و بخانهای زایل که این خانها دلیل فساد و تباه شدن‌اند و بجای بیرون آمدن طبعها از اعتدال .

۴۸۷ : ۷ - س: امّا آنك ببرجیست چنان بود . - ١٤ - محصور بود و ین حصار چون دو نحس بود .

۴۸۸ : ٥ - س : منّت نهادن و مکافات کردن چونست . - ۱۰ - و منّت برو نهدمی‌مکافات این‌است . - ۱۱ - دراوّل این‌سطر «هر» ندارد . - ۱۱ - وسط‌السّماء باشد شعاع تسدیس او و تربیع هردو زیر زمین افتند .

۴۹۱ : ۲ - س:کوکبی ببرجی باشند . - ۳ - درآخر این سطر« گویند » ندارد.

۴۹۲ : ۳ ـ س : و هم زهره را افتادی و خالی‌السّیر بودندی . ـ ۹ ـ و تفسیر بگویم . ـ ۱۰ ـ چون راجع بود تا تحت‌الشّعاع .

۴۹۳ : ۱ ـ س: یا هردو باوتاد یا مایلی وتد بود باشند . ـ ۳ ـ بوتد باشد تا مایلی وتد . ـ ۱۱ ـ ازآن علوی و سفلی‌تر و زان سفلی (واو : افزوده است).

۴۹۴ : ۲ ـ س : که سفلی آهنگ علوی کند . ـ ۱۱ ـ س : که بیك وقت در کوکب بریك کوکب پیوند یکی از .

۴۹۵ : ۱ ـ س : و امّا چون درجه های ایشان . ـ ۵ ـ و بایستی نکرستنها را فضله بودچنانك مجامعت را برنکرستن . ـ ۹ ـ کسی دیکر را خویشتن تعریف همی کند (که : ندارد).

۴۹۶ : ۳ ـ س : پس او را دفع‌الطّبیعتین خوانند تیر (ظ : نیز) آن راکویند که جیزاند تیر (ظ : نیز) آن را کویند که جیز اندرجیز خویش بود وبعلوی پیواندد (سراپا مغلوط ومحرّف است و در حاشیه هم با اندکی اصلاح نقل شده) .

۴۹۷ : ۵ ـ س : این علوی نور ایشان بهم آورد (= حص) . ـ ۱۳ ـ همچنان بودکه سفلی برعلوی اتّصال کرده باشد . ـ ۱٤ ـ زود رسد پیوند علوی .

۴۹۸ : ۱ ـ حص : پس چنان گردند چون آینه‌یی چون نور را عکس کند . ـ ۲ ـ س : چون آینه که نور را عکس کند . ـ٤ـ نیفزودند بدو جیز یادکردن انصراف (تحریف) . ـ ۵ ـ باز کردد آن پیوند علوی (تحریف). ـ ۵ ـ س، حص :وآنکاه نقل افتد میانشان . ـ ٦ ـ س: ردکرده باشد ولیکن چون ازنقل بجای اتّصال‌کار کرد .

۴۹۹ : ۱ ـ حص: پس اتّصال قمر بآفتاب‌وپس‌ازآن الخ (=خ. رجوع‌شود بحاشیهٔ این صفحه نمرهٔ «۱») . ـ۲ـ س: ورعد وبرق و اتّصال (بود : ندارد = حص) . ـ ٤ ـ حص : قوت وسستی کواکب چکونه است . ـ٦ـ س: دانستن نیکی وبدی بهریك و جمله شدن نیك یا بیشتر او اندر یك کوکب غایت قوّتش بود . ـ ۸ ـ وخلافهای آن و باشکونکیشان بجمله (= حص).

۵۰۰ : ۲ـ خد ، حص ، س، خ : فامّا برطریق شمردن (ممکن است متن اصلاح

شود). - ۳ - س : و مغرّب اگرسفلی‌اند و نگرنده (= حص). - ٤ - بحصار گرفته تا بایشان (تصحیف). - ٦ - و آنگاه بفلك های خویش . - ٦ - چنانك ممّرشان برنحوس بودن وزیر سعود . -٦- حص : زبرنحوس وزیر سعود (بود : افتاده است). -۸- س: واندر جیز خویش (تصحیف است). -۹- وبر نحوس ومستغلّی زیر آمده وقهر کرده (تصحیف است). - ۱۱ - مغرّب واگر .

۵۰۱ : ۲- س: ونحوس با ایشان ازدشمنی نگرندیا بحصار گرفته . -۳- بفلکهای خویش فرود آمده چنانك بمرّی‌نحوس وبهرهاء شان گذرد وسعود زبر و بعرض هابط (مغلوط است). - ۳ - حص : و آنگاه بفلکهای خویش (= س). - ٦ - س : اندر و بال با هبوط و بخلاف حیّز .

۵۰۲ : ۲ - حص : و آمیختن افتد و آن نتوان دانستن .

۵۰۳ : ۱ - حص ، س : و چون این هردو نیز (نیّر : ندارد) . - ۱ - س : نیز یك بدیگرند (افتاده دارد). - ۲ - خد ، حص : واندر بهره های خویش با آن سعود (= س ، خ). -۳- س : وگر بجایهای باشند ناسازگار . -۳- حص : و اگر بخانهای باشند ناسازگار .

۵۰۴ : ۱ - حص ، س : و سعود افتاده و اندر کسوف یا نزدیکی .

۵۰۵ : ۲ - حص: وکاستن نور وبوقت نوبت (بوقت : ندارد . = س). -۳-س، حص: واین هم بسستی (= خ) . -۳-خد ، خ : اندر منحستهاء قمرشمردند . -۳-س : وگروهی اندرمنجستهاء قمر. - ٤ - حص: بآخر بروج ودر اثنا عشریّه (= خ) . - ٤ - س : و در اثنا عشریّت (= حص). - ٥ - حص : همه قمر را نیك نیست خاصّه (= خ) . - ٥ - که آخر بروج که همه حدرد نحوس‌اند (= خ) . - ٦ - س : نیك نبیند . - ۸ - و اوّل عقرب است وین هردو برج . - ۱۱ - حص : و امّا خاصیّت این جای (= خ).

۵۰٦ : ۱ - س: هبوط شمس وز دیگر هبوط قمر (سو : افتاده است). -۱- و بمیان ایشان گرد آمدن (= حص).

۵۰۸ : ۲ ـ حص : همی افتد تغیّر . ـ ۳ ـ س : چون کرانهایشان بهم آیند . ـ ۳ ـ غلبه و آمیختن اوفتد . ـ ٤ ـ و آن بر روی زمین باشند . ـ ٤ ـ کی شعاعها از زیر آید (= خ) . ـ ۵ ـ س ، حص: آنگاه هرچهار طبع . ـ ٦ ـ س : از بهر کونها بوتدها نهاده آمد.ـ٦ـحص:ازبهر کونهانهاذه آمذستوبوذینها بحسب . ـ۹ـ تابذانجای کجا عکس او ضعیف شوذ. ـ ۹ ـ س: عکسش ضعیف گردد . ـ۱۲ ـ اندر هوا نوبت آید . ـ ۱۲ـ حص: اندرهوابنوت آیذ . ـ ۱۳ ـ س، حص : وبرف وتکرك ولون لون.

۵۰۹ : ۱ ـ س ، حص : از رعد وهدّه (= خ) . ـ ۱ ـ حص : آنگاه کمان رستم (= خ) . ـ ۲ ـ و آتش و آنگاه کواکب انداخته . ـ ٤ ـ س : واندر آب از طوفانها ومدّوجزر که افزودن‌وکاستن‌دربارهاست وسیلها همه‌یك‌قسمتست . ـ۵ـحص ، س : وگر بوذ اندك و مثال را (بوذ : ندارد). ـ ٦ ـ س : آنچ دراز مدت و تر است باران و برف . ـ ۷ ـ خد : ولکن بوذ کی (= حص). ـ ۷ ـ س، حص : پیوسته افتد ایشانرا . ـ ۱۱ ـ س ، خ : و آنگاه ازین هست که زود (= حص).

۵۱۰ : ۱ ـ س: چون قحطی بود وسپس آفتها بوذ (= حص) . ـ ۳ ـ شهرها را بروندوتهی کند (بروبذ؟). ـ ٦ ـ یاعصیان‌برملك‌وبدیذ آمذن مذهبها . ـ ۷ ـ ونیز و تروین دوم قسمتست و سبس او (تحریف). ـ ۹ ـ از اثرهاء او پاره او (تصحیف است). ـ ۹ ـ س ، حص و این سیوم قسمت است .

۵۱۱ : ۳ ـ س : که نتاوذ کاراز سطبری کلّیات وبغایت . ـ ۳ ـ حص : کی نتابذ کار از سطبری کلّیات بغایت . ـ ٤ ـ س : و کاهنی را ازطرفی دیگر .

۵۱۲ : ۲ ـ س : و آن قرانهای بزرگ‌اند(= خد).

۵۱۳ : ۳ ـ حص ، س : آن باشذ پیش یا پس (= خ) . ـ ۵ ـ س : بهم آمده باشد و طالع . ـ ۸ ـ پس این انتها بهر سالی بدان برج باشد . ـ ۸ ـ خ : پس این انتها هر سالی بر آن برج باشذ (= حص).

۵۱٤ : ۵ ـ س: وپیشتر گفته بودیم سالهاء عالم . ـ ٦ ـ وطوفان برمیانکار هست واو را اندران کتابیست (تحریف). ـ۷ـ س، حص: نخستین هردرجه را . ـ۷ـ س :

هزار سال با حصّهٔ یکسال (تصحیف). -۸- در آخرسطر «بار» ندارد. -۹-۱۰- آنگاه بروج سیوم بار بروج را با سالهاء که آحادند. - ۹ - ۱۰ - حص : آنگاه بسوم بار بروج را بسالها کی آحادند (= خ) . - ۱۱ - آمذ چنانك پیشتر گفتیم (= خ) . - ۱۱ - س : هردرجه را سالی. - ۱۳ - در اوّل سطر « دو » ندارد.

۵۱۶ : ۱ - س: وامّافردارها (بجای : فامّافردارها) . -۴- خد ، س : آنگاه رأس خذاوند شرف جوزا. -۵- س: کار بازشمس رسذ. -۱۱- دور ربعهاء دور که باقرانها یاد کنید کدامند. - ۱۳ - هر یکی نود سال (= حص).

۵۱۷ : ۱- س: براستی دارد ولیکن ربع نخستین (تحریف خلاف مراد است). - ۱ - نود سال و دوم را (کنند : ندارد). - ۵ - حص : تحویل ارباع سال (= خ). - ۵ - س، حص: میان اجتماع واستقبال. -۶- حص : وفاسیسها و آنرا کی اندر روزگار سال. - ۶ - س : و فاسیسها و انوا که اندر روزگار سال. - ۸ - و اتّصال کواکب یك و بردیگر.

۵۱۸ : ۱- س: سوی پنج کواکب. -۲- سال خداه کجیست. -۳- ازاوتادهایش و با شهادت.

۵۱۹ : ۱ - س : اندرو حکیم حالهاش.- ۱ - واندرین باب بنیّات و حیوان حرم مردم مشغول نباشد (تحریفش واضح است). - ۳ - حص : و او را **مولد** خوانند و از کواکب.- ۳ - س : اورا **مولد** خوانند و کواکب.- ۶ - وخذاوند دور و جان بختار ۷ - و باندك مایه جیزی از حال.- ۸ - پس بگزاف بروی دل نتوان نهادن.- ۱۱- اورا ترتیب است آنگاه نگرند.

۵۲۰ : ۱ - س : یافته آیذ آنگاه.

۵۲۱ : ۳- س : آنگاه ضعیف تر باشد ماه گردد و روز و ساعت و این ۴ - و بودك بمنجست باضعیفی.- ۵ - بر آن بیفزاید سال یا ماه بحسب قوّت وضعیفی.- ۱۰ - فامّا **قواطع** تنه پی نحوسست (تحریف است).- ۱۱ - بایشان رسدبود که عطیّت بر نیمه بود

یاچهاریکها. – ۱۲ – کبا منجست برابری (این تصحیف چندجا دراین نسخه شده و در خور ناسخ بی‌سواد است) .

۵۲۲ : ۱ – س: وز منجّمان هست که جایها سه یکها ازعطیّت بجای چهار یك‌ها دارند .

۵۲۳ : ۱ – س: هر سالی را طالعش بیرون آرند. – ۱ – بدان دقیقه رسد کجا (= حص) ۲ – ونیزهرماهی طالعش‌چون آفتاب‌بهم‌چندان‌درجه ودقیقه‌رسد. – ۵ – جنانك بخداوندان‌ساعتها که پس بدان کان که‌خواهی بخداونددوررسی (تحریفش‌واضح‌است). – ۶ – وبابلیان‌همچنین کنند. – ۷ – ابتدا از خداوند طالع نکنند چه ازخداوند ساعت مولد ۷ – و بباقی همان راه .

۵۲۴ : ۲ – س: و بسیوم سال‌ببرج سیوم همچنان. – ۳ – انتهاء ماهها هربیست و هشت‌روز. – ٤ – برجی همی‌ده تا ببرج انتهاء (= حص). – ۵ – پنجاه‌دقیقه‌رابرجی‌همی ده ودرجهاء‌انتهاء (= حص). – ۸ – ویادداری چند بارافتاده آنرا. – ۱۱ – گذشته بود و هست کس که‌این کار. – ١٤ – بدید آید زیراکه‌بمولدها. – ۱۵ – ولیکن‌بدرجهاء‌مطلعی (= حص) .

۵۲۵ : ۱ – س: اندردرجهٔ‌غارب‌بوده تسییرش (درست‌نیست). – ۱ – هردرجه‌یی را سالی و امّا (= حص). – ۲ – ببلد مطالع طالع بود و آنچ (= حص). – ۵ – پس اگر کواکب بدین درجهاردرجه نبود ولیکن‌میان‌دووتد. – ۸ – ودیگر چیز تسییر کنند مگر حالی را خاص (در اصل نکنند مثل متن بوده ودندانهٔ نون تراشیده شده و فقط نقطهٔ نون باقی مانده وبی‌شك تحریف است). – ۹ – درجهٔ طالع تسییر کند .

۵۲٦ : ۱ – س: وقاسم بدان خوانند که چون عمر را ازجای هیلاج (= حص). – ٤ – وهر کوکبی که اندر تسییر بود برو فکنده دارد .

۵۲۷ : ۱ – س: و امّا مهتر مبتزّها هرخانه را کوکبی باشد که شهاداتش اندر آن‌بسیار بودپس‌مبتزّی‌بروغلبه‌اورابود. – ۳ – بسیاری شهادتش واندرطالع (= خد). – ٤ – پیش‌ازین گفته آید. – ٦ – مولد جون‌بجای‌یابد (تصحیف است). – ۸ – کوکبی گیر از

آن کوکب ثابته .ـ ۱۰ـ خطا بود مگر که ضرورتی افتد .ـ ۱۲ ـ در اوّل سطر «کـی» افتاده است .

۵۲۸ : ۲ حص: آگاهی افتد (= خ) .ـ ۳ ـ س : و پنگان ساعت بر آب نهی یا آلتی از آن .ـ ۶ ـ آگاهی نیوفتد تاساخت آن کرده آید (= حص) .ـ ۷ـ ارتفاع توانی گرفتن (= حص) .ـ ۹ ـ حص: واگرنیز آلتی حاضر نبود (= خ) .ـ ۱۰ـ وزیرش سوراخ کن بهر اندازه .

۵۲۹ : ۱ ـ س: چون بچّه بر آید تو بر اختیاری .ـ ٤ـ زود بشتاب واورا بیرون آر .ـ ۵ـ س ، حص: تا آنگاه که آفتاب یاستاره (= خ) .ـ ۶ ـ س : همی و بر آنجای کجا آب رسیده بود (دان : افتاده است) .ـ ۷ـ ووقت بدان آنگاه جام را .

۵۳۰ : ۲ ـ س : چون سیری شود وخواهد (تصحیف) .ـ ۳ ـ س ، حص : تا آنگاه که آفتاب یاستاره (= خ) .ـ ۵ـ س : وباقی کار بر آن نهاد کن .ـ ۷ـ کردن نیابد چه باید .ـ ۸ ـ س ، حص : خلاف افتد اندر برج .ـ ۹ـ آید ولیکن محتاج اند .

۵۳۲ : ۱ـ س: وراه این نمودار که جهد کنی .ـ ۲ـ وطالع ووتدهاش برو راست کنی .ـ ۹ـ واین نزدیکی بعدد همی گویم .ـ ۱۲ـ تا آن یابی که باوتاد .

۵۳۳ : ۲ ـ س : بجای ودرجهاء آن وتد .ـ ۳ـ وآنگاه آنك با حاصل ترست .
۷ ـ ولیکن ازربان یامادررا کردانند (تحریفست) .ـ ۸ـ آغاز تدبر اندر آبستنی .ـ ۸ـ آنکه مشتری را بفرمود آمدن (تحریف) .ـ ۱٤ـ که این بجه بهفتم آمدست یاهشتم .ـ ۱۵ـ آنگاه بنگر بدان طالع (= خ) .

۵۳٤ : ۱ ـ س : درجهٔ طالع هم آن درجه دار .ـ ۱ـ اگر هفتم است بسدو یك روز و شش ساعت .ـ ۳ ـ و برتو بدین جای کار نبود .

۵۳۵ : ۱ـ س : وگردهم است بدویست وهفتاد وسه روز وپنج ساعت .ـ ۳ ـ وهر سیزده درج و یازده دقیقه .ـ ٤ ـ و پنج شش یك ساعت (= خ) .ـ ۱۰ـ دراوّل سطر «آن» بجای «از» نوشته است .ـ ۱۰ـ وآنجا کجا رسی وقت .

۵۳۶ : ۳ـ س ، حص : خواهی با تّفاق افتاده همچون .ـ ۵ ـ خد : وقصد اندرین

قسم آنست کی سعادت آن وقت . - ۷- س: و سایهاء جنوبی و خیشها.- ۱۰- ومجبور باشم . - ۱۲ - حص: ونور ایشان خاصّه‌ٔ طالع (= خ) .

۵۳۷ ۱ - س: در آخر سطر «وباید که» ندارد (= حص).- ۲-وخداوندطالع دلیل کار.- ٤ - دراز و پهن اکنون اندر آن.- ٦- باشدنابدیدمنجّمان وقت ۹ - وامّا دلیلهاء آنك ازو پرسیده آید بیشترین حال هفتم خانه بود .

۵۳۸ : ۲ - س: ونیز او را **مسلهٔ کلی** نام کنند (= حص).- ۳ - آنست که اورا براه دیگر مسلها.- ٤ - اندرو نگرندهمچنان همچنانك بمولدنگرند.- ۵- حص: ازعمرباقی وحالها که‌اندر آن‌بوذ (= خ).- ۹ - از آن‌خالی‌ندارد آنکاه ببرسد.- ۱۰- جزمحکم‌شدن جماعت وسبس این(تحریف) .- ۱۳ - خبر وضمیر کدامند (تحریفست) .- ١٤-وپیدا نکنند بسوالی ومنجّمان را اندرین .

۵۳۹ : ۱ - خ : بماجل الحال فضیحت باشند (= س).- ۱ - س: اندرو بیشتر از اصابت زاجران بران چیزی که همی‌شوند بوقت پرسیدن . - ۳ - و چون بدین رسیدیم (جای: ندارد) .- ۳- دیدیم مبتدی‌واکر ازین قسمهابکذرد.- ٤ - تعریض کردممرسخریت را (دارد : ندارد).- ۵ - تمّ الکتاب بعونه وتوفیقه والصّلوة والسّلام علی محمّد وآله و عترته .

صوابنامه

اغلاطی را که درطبع کتاب رخ داده است دراین جدول اعاده نکرده وتنها بضبط صواب قناعت نموده ایم .

چون علامت صفر نجومی در مطبعه نبوده بجایش (ها) یا دو ضمّهٔ معکوس روی یکدیگر باین شکل (ٗ) گذارده شده است. اهل‌خبرت غلط گمان نکنند .

در نسخه بدلهای آخر کتاب بعض کلمات غلط مینماید امّا از روی نسخه ها عیناً نقل شده است خوانندگان حمل برغلط مطبعه نکنند .

صفحه	سطر	صواب
٦	۱	درحاشیه علاوه‌شود که همه نسخه‌ها «بصر بروی بگذرد» بصیغهٔ اثبات است امّا با ظاهر عربی «کمداً غیر مشفّ» که درحاشیهٔ همین صفحه نقل شده صحیح «نگذرد» بصیغهٔ نفی مینماید . درص ۲۱۱ هم این تعبیر را دارد «چون زمین جسمی است تیره وتاریك که بصر بروی نگذرد» .
۷	۹	درحاشیه علاوه‌شود که عبارت میان دو نشان در(خد ، س) هم موجود است .
۷	۱۱	چون خطّی راست برخطّی راست اوفتد
۸	۱۳	آنك یکی بیش است
۱۳	۱۵	فنّ تنجیم نسبت بعلوم اصلی
۱٦	۱۱	قوس _کردآیند
۱۸	۱٤	امّا مساحت دائره
۲۰		درکلیشهٔ عکس نسبت زیر خطّ نخستین عدد(۱) افتاده وصحیحش اینطور است $\frac{\text{نخستین}}{۱}$
۲۰	۱۲	وبنمودهٔ ما نخستین
۲۰	۱٦	عکس کرده آید
۲٤	۳	اندرون شکل یا بیرون شکل بر استقامت قاعده
۲٥		درحاشیه علاوه شود که دوشکل مکعّب و منشور الحاقی نگارنده است
۲٦	۲	دودایره باشد راست یکدیگر را موازی
۲۸	٦	جز این بریدن نبود مگر که
۲۸	۱۹	با قاعدهٔ مخروط
۲۸	۲۱	باید چیزی افزود
۲۹	۱۷	و کره را بدو بخش
۲۹	۲۰	همی‌باشند، اندازهٔ ایشان (واو ، زائد است)
۳۰	۲	پس خاصیّت
۳۰	۹	و امّا دایره های
۳۱	۹	که بمیان آن دو قطر باشد
۳۱	۱۱	و این منطقه برخویشتن
۳۳	۷	ولکن ازجهت نهادن مردمان (ازجهت؛ افتاده است)
۳٤	۱٤	واوّل جفتها
۳٥	۱	بدو نیمه شود ونیمهٔ او بدونیمه شود
۳۹	۳	و دوم مثلّث

صفحه	سطر	صواب
٤٠	١٢	برمثلّث
٤١	٥	بینهایت‌اند چنانك عدد بی نهایت است
٤١	٧	بکار بردن عدد است و خاصیّت های او اندر بیرون آوردن چیزها
٤٣	٨	وآنکه ناچاره کمبش
٤٣	٩	یك مرتبه یا بیشتر
٤٣	١٢	تا مرتبه دهندهٔ
٤٣	١٨	دومردّه‌را پنج یك بود وسه‌مر پانزده را هم پنج یك بود
٤٤	٦	تجنیس خواهیم کردن
٤٤	١١	ودو هفت یك ازآن ده بود
٤٤	١٢	واین جمله دوهفت یك
٤٦	٧	بدان عدد بزنیم (بجای : برآن‌عدد)
٤٧	٣	و آنچ گرد آید بده و همچنین همیشه و همیشه
٤٩	٦	که جذرْ باشد
٥٣	١	وماننده‌ٔ این
٥٨	١٣	اگر از وی چون گاورس ها (چون؛ افتاده است)
٥٩	١٧	حیدرقلی قاجار
٦٠	٤	هریکی کره‌ای
٦٠	٥	و بشابته نزدیك
٦١	٤	جنبیدن او پیداتر است
٦١	١٠	هر کوکبی را ازین کواکب
٦١	١٨	و کرانهٔ این قبّه
٦٢	٢٧	دایرهٔ افق را
٦٣	٥	همی برآید
٦٤	٣	جنوب خوانند
٦٤	٤	میان هردوی است
٦٤	٢١	اُثّرَ
٦٥	٢	بیرون آید
٦٦	٢٣	برای وضع در جداول
٦٨	٩	سپیدی دراز بالا
٦٨	١٥	از سطح زمین

صفحه	سطر	صواب
٧٠	١٠	عدد ایشان بروز مخالف (بروز؛ افتاده است)
٧٢	١٠	و نیمهٔ دیگر بجنوب و باندازهٔ این میل قطبها،هردو حرکت یك‌ازدیگر دور همی‌شوند هم‌بشمال‌وهم بجنوب و آن دایرهٔبزرگ ، الخ (حدود یك سطر در چاپ افتاده است)
٧٣	٣	سوی سمت‌الرّجل ببرابری
٧٦	١٣	بود که دایرهٔ (یك «که» زائد است)
٨٢	١٥	وز پس این شب تاریکی
٨٣	١٩	چون پهلوی خربزه (بجای : میان خربزه)
٨٣	٢٣	بتن ماهْ دوم بار
٨٥	٤	روشن نه‌اند
٨٧	٣٠	نیم کرهٔ زمین است
٨٨	٢	ازگونهٔ راه کاهکشان
٨٨	٧	جرم اوسط (بجای : جرم اواسط)
٨٩	١٠	بعضی آنرا
٩٠	١٥	وباقی چون
٩١	٣	خیط‌الکتّان
٩٢	٣	وهشتم صورت لورا
٩٣		مقصود استادابوریحان آراتوس Aratus منجّم وشاعر یونانی است که‌در حدود ٢١٣ پیش ازمیلادمسیح وفات‌یافت و درحاشیه باشتباه Eratosthenes نوشته شده است
٩٤	١٠	بصورتهای بروج
٩٧	٧	نخستین خانهٔ جدول «ج»
٩٧	١٣	دوشیزهٔ با خوشه
٩٧	١٤	بیرون از دوشیزهٔ با خوشه
٩٩	٤	از مردمان و خاصّه
٩٩	١١	ارتفاع و انخفاضش
٩٩	١٣	بحرکت بطیءِ فلك
١٠٠		درکلیشه‌مدارجَدْی(بجای : مدارجَدّی)

صفحه	سطر	صواب
١٠٠	٢١	قاموس و بشرح
١٠٢	٩	كفّ الخضيب
١٠٢	١٠	وآن روشن بزرگ كه
١٠٣	٨	صورتهاء دوازده بروج
١٠٤	١	از صورت سرطان
١٠٤	١٢	ضيقه خوانند
١٠٤	١٨	نزديك ستارگان
١٠٥	٣	كه برتن قيطس اند
١٠٥	٤	بر دنبال اوست
١٠٥	٥	جنوبی است هردو را ضفدعين
١٠٦	١٨	جای خايه نهادن
١٠٧	٢	از پس نقطهٔ
١٠٨	١٢	و نام منزل چهارم
١٠٩	٩	ای بينی شير
١١٠	٣	و نام منزل دوازدهم صرفه، يكی ستارهٔ روشن
١١٠	٤	و تازيان اورا بر كيسهٔ
١١١	٣	و نام منزل شانزدهم
١١١	١٠	ونام منزل نوزدهم
١١١	١٢	ونام بيستم منزل
١١٢	٨	سيمينی هست
١١٢	٩	ونام منزل بيستم
١١٢	١١	ونام منزل بيست و پنجم
١١٢	١٣	نه‌اين‌اند بس، وليكن
١١٢	١٥	ونام منزل بيست و ششم
١١٢	١٧	قلاده شش ستارهٔ
١١٤	٨	واين نظير را
١١٥	١٢-١٣	از سوی مشرق
١١٦	٩	و اندر سطح اوست
١١٦	٢١	ونقصان او ازآن همچند
١١٧	١١	حصّهٔ ميانه از شمس كدامست
١١٨	١٧	مقدارش مقدار آن زاويه
١٢٠	٢١	نصف صاعد
١٢٢	١٣	مجاز الشمال خوانند ای

صفحه	سطر	صواب
١٢٢	١٩	بر محيط او آن حركت
١٢٣	١٠	وسط كوكب بزاويه‌ها
١٢٤	٣	اندر خارج المركز
١٢٤	١٤	درحاشيه علاوه شود كه مقصود از شكل الحاقی شكل دست چپ بالای صفحه است
١٢٥	٥	خاصّهٔ وسطی ومعدّل
١٢٦	١٣-١٤	گرد بر گرد هر دو قطب مثلّث
١٢٩	٧	فامّا مقدار بيرون
١٢٩	٢٤	درحاشيه علاوه شود كه مقصود شكل زيرين است درصفحهٔ ١٢٨
١٣١	٢٢	ونيز همه
١٣٢	١٢	بابل اند
١٣٢	١٦	و پيش و پس رفتن
١٣٢	٢٣	عمل ذات الحلق
١٣٣	٩	سطح او اندرسطح مايل است
١٣٤	١٩	نيمهٔ مايل
١٣٩	١٨	جوگ (yuga)jûga
١٤٢	١	و امّا دوم
١٤٧	٢٦	بسشت سده‌آند
١٤٨	١٢	اين تصرّف
١٤٨	١٣	بايستی همه جا
١٤٨	١٧	نزديك بواو
١٤٩	٤	ماست. ونيز با آن،
١٥٣	٢	مقالات از مجسطی
١٥٤	٣	چهاريك چند قطر زمين
١٥٤	٥	سيك چند قطر زمين
١٥٤	٢٠	چهارده هزار و هشتصد
١٥٤	٢٥	برای بيان
١٥٥	١٣	درستون تنومندی ايشان «نود و پنج بار چهار يك»
١٥٧	١٩	جلگی
١٦٠	٥	فرموده است تا اندازهٔ
١٦٠	١٣	بهم تبديل ميشوند) مقياس
١٦٠	١٤	فی المساحات
١٦٣	١	وچهار دانگ ميل

صوابنامه

صفحه	سطر	صواب
١٦٣	١١	اندازهٔ
١٦٥	٦	مساحت تنهٔ زمین
١٦٥	١٥	از باد و ابر و باران
١٦٧	١٥	آنجا هم دریای یمن
١٦٨	٤	جزیره هاء زانج
١٧٠	١٢	و بیابانهای
١٧٠	٢١	ومسالك و ممالك
١٧٠	٢٦	قدیمترین
١٧١	٧	فامّا آنچ بعضی
١٧١	١٩	دعوی همی کند
١٧٢	٤	تصوّر آغازد کردن
١٧٢	٢٤	با خطّ ، خد .
١٧٣	٧	پاره ای را از شهرها
١٧٤	١	از دریا یا کوه یا ریگ
١٧٤	٨	ازپس‌تر بود از فروشدنش بشهر دوم و گرمیل او سوی شمال بود کار بخلاف آن بود که گفتیم و برآمدنش بشهر نخستین ازپستر بود ازبرآمدنش بدوم شهر
١٧٦	٣	براین قطب بگذرد
١٧٧	٥	و امّا فضل النّهار
١٧٩	٨	از ماوراء النّهر پیدا نبود
١٨٠	٦	از پس از آنکه
١٨٢	٩	بدوازده بخشش راست
١٨٣	١١	و گردوری این سمت از خطّ نصف النّهار گیری بعدش از خطّ اعتدال تمام سمت و گر ازمرکز دایرهٔ هندوی
١٨٤		درشکل حاشیه علامت(ط) افتاده است
١٨٥	٨	بسرسرطان رسد
١٨٦	١٠	یا کوکبی را نبود
١٨٨	١٢	نموده میشود ، خ . نگارنده هم این
١٨٩	٢	خطّه الشّریف
١٨٩	١١	عَنا کِبُ النِّسیانِ
١	١٦	والقاریٔ
١٩١	١٩	orbi
١٩١	٢٦	وبعقیدهٔ جمی
١٩٢	٣	چیز از وی پیدا
١٩٢	١١	وازماه بماهها بحسب ژرف اندر آمدن
١٩٢	١٨	شمالی همه پیدا
١٩٢	٢٢	که ما او را سال نام
١٩٣	٤	کاین از سخن
١٩٣	٦	دیوو پری است[وزیر قطب شمالی کوهی است ونام او میرو آرامگاه فریشتگانست] [1] وبرآنخطّ
١٩٤	١٣	ودر ص ١٥٩
١٩٦	١١	ابن ابی اُصَیْبِعَهٔ
١٩٨	٩	وکِنّوج
٢٠٠	٤	خَرخیز وکیماك و تَغرغَزْ
٢٠٠	١٦	حدودالعالم
٢٠١	٤	با دیگر برجی برآید
٢٠٣	١٧	ازنقطهٔ اعتدال
٢٠٤	١٦	وعرضش شمالی، بوسط السّماء پیش
٢٠٦	٨	پنجم وهشتم و یازدهم
٢٠٦	٨	که بجای اوتاد
٢٠٧	١٤	و بهر بیست سال
٢٠٨	٢١	وهذا الانتقال
٢٠٩	١٤	ببعد اوسط نزدیکتر است گذشتن او زبرآن بود
٢١٠	٨	منجّمان اورا ازآن
٢١١	٦	وچهل و پنج درجه پیش
٢١١	١١	برابر آفتاب اورا
٢١١	١٣	سایهٔ او نیز گرد است
٢١٢	٧	یا پاره یی ازو
٢٢٢	٤	این چهاریك روز

١ ـ فامّا الهند فیزعمون انّ هنالك لنك مستقرّ الشیاطین و انّ تحت القطب الشمالی جبلا یسمّونه میرو وهو مستقرّ الملائكة و علی الخطّ الواصل بینهما ، ع .

صفحه	سطر	صواب
٢٢٥	١٣	وَ قالَ فیها
٢٢٩	٣	قمری است و تقدیر
٢٣٠	١	ماههای قبطیان
٢٣٠	١٥	افزونی را ابوغامیتن
٢٣٠	٢٢	وترجمته الشّهرالصّغیر
٢٣٠	٢٣	وتفسیره العلامةُ
٢٣٦	٢٢	اوّل سالی است ، خد .
٢٣٨	٩	از پس اوّل ملك وی
٢٣٨	٢٧	و ستٌّ و تسعون
٢٤٠	١٩	نگارنده این
٢٤٠	٢٦	محمّد بن احمد معموری بیهقی
٢٤٠	٣٢	(والله اعلم
٢٤١	٢	٢١٧٤١٥
٢٤٤	١٠	یا روز سه‌شنبه
٢٤٤	١٢	نخستینشان
٢٤٦	٤	و بیت‌المقدّس
٢٤٨	٧	بدو پیوست
٢٤٨	١١	زیرزمین نیز سه شباروز
٢٤٨	٢٢	روزهٔ ترساآن
٢٤٨	٢٥	یوم‌السّبت مستثنیً منها
٢٥٠	٧	یکشنبه است از پس روزه گشادن
٢٥٠	١٠	این روز پنجشنبه است
٢٥٠	١٣	پنجاهم روز از فطر
٢٥١	٥	که پیغامبران
٢٥١	١٢	روزه‌هاست بسیار و ذکرآنها
٢٥٢	٩	بیشتر گمانی برشب بیست وهفتم
٢٥٤	١٥	از پروردن جان گرفته
٢٥٥	٢٧	آنکه شود پدید
٢٥٦	٥	که این پنج روز پروردگان است
٢٥٦	٧	اوّلِ فروردگان کردند
٢٥٦	١٦	در رام روزکه ٢١
٢٥٦	٢٢	علاوه شود: (spenta mainyu)
٢٥٨	١٠	گویند ونیز نوسده

صفحه	سطر	صواب
٢٦٠	١٥	شهرهای نهله برقرار است
٢٦١	٧	آفریده شده است گهنبار دوّم
٢٦٦	١١	مزیخندا ماه ششم
٢٦٩	٣	ناوسارزی خوانند
٢٧١	١٨	واید بن عبید طائی
٢٧٢	١١	تا رسم هرقومی را
٢٧٣	٦	در حاشیه علاوه شود (ونیزمحتمل است که اصل این کلمه پَتْ تِری «pattri» باشد)
٢٧٦	١٧	اندر آمدن آفتاب
٢٧٩	٧	و ناچاره تشرین‌الاوّل
٢٧٩	١٢	تاریخ اسکندر
٢٨١	٩	چون بدو همچنین نگریم
٢٨١	١٦	فی‌تسع و عشرین
٢٨٢	٣	ستاره بوقتی
٢٨٢	١١	روز [رود] تا نیمهٔ روز
٢٨٩	٥	نامید بدین قرار
٢٨٩	٨	و ممسکِه زبانه ایست
٢٩٩	٥	فسادالاصول المبنیّة علی المطالع
٣٠٢	١٧	٣ ـ که بدانی که
٣٠٣	١٦	آنچه میان دونشان
٣٠٥	١٠	بیست گرد آمد
٣٠٦	١٦	گذشته بود ، س .
٣٠٧	٤	و نظیر درجهٔ آفتاب
٣٠٨	١٣	چگونه توان دانستن
٣٠٨	١٣ـ١٤	اگر زیر افق باشد اندر
٣٠٨	١٤ـ١٥	آنکه برجای مری از
٣٠٨	١٦	تا درجهٔ آفتاب بافق
٣٠٨	٢٢	جنبیدنست ، خد .
٣٠٩	١٩	طلب کرده آید ، حص.
٣١٠	٢٠	وآن درجه ، س .
٣١١	٧	جوی بینی که برابر
٣١١	٢٣	معلوم باشد ، س .

صفحه	سطر	صواب
۳۱۱	۲۳	۲ ـ اگراین‌معلوم ، حص . س؛.
۳۱۲	۲۳	جای نخستین ، س .
۳۱۳	۹	و پیش و سپس شو
۳۱۳	۱۲	بپیمای تا بُن ـ
۳۱۳	۱۶	نگر تا سر آن
۳۱۶	۶	ونزدیك بیشترین
۳۱۶	۱۸	۶ـ بالایین با زیرین ، س.
۳۱۷	۱۴	برجهای گرم نراند وهمه
۳۲۰	۲۲	نیمهٔ پیشین از قوس
۳۲۱	۲۲	۴ ـ فرزندان، س .
۳۲۲	۲۳	(همچنانك صورت کردیم،خ) زائد است و باید بصورت نسخه بدل(حص) برای سطر بیستم متن(بدینصورت است) درحاشیه الحاق شود
۳۲۲	۲۴	میانهٔ شمال وعقرب‌را چپ اوسوی مغرب وحوت را راست او ، س.
۳۲۳	۱۷	۱ـ کان برج
۳۲۳	۲۱	۷ـ باندامهای حمل که ، خد .
۳۲۳	۲۵	۱۲ـ پاشنهٔ پای سوی اوآورده، خد .
۳۲۷	۷	و خوب ریش
۳۲۸	۱۶	۷ـ و برپشت او نشانها ، س .
۳۲۹	۳	برروی وپیس و کَلَفه
۳۳۰	۱۲	خوش بوی ، س .
۳۳۰	۲۳	۱۰ـ خشکی اندامها ، حص .
۳۳۱	۱۱	سرخ سپیدی خورده
۳۳۲	۱۹	بجای سپید گندم گون
۳۳۲	۲۵	از بهر صلاح ، خد ، س .
۳۳۵	۲۱	و کومش وآمل
۳۳۵	۲۲	وری و دباوند
۳۳۶	۱۱	و ارض‌النخلة و رؤس‌الجبال
۳۳۶	۱۲	و آبریزهای ویران ، خ.المواضع
۳۳۶	۱۳	خزندگان ، خ .

صفحه	سطر	صواب
۳۴۰	۱۴	برجنبندگان و ملخ
۳۴۱	۲	و آنك تخم
۳۴۲	۱۲	امّا نگارنده
۳۴۲	۲۲	دربعض دیگر
۳۴۳	۲	پس و پیش
۳۴۳	۲۵	(پنبه وشکر وسیب و شفتالووآلو وصندل وکافور و میوها خوش‌ونیمهٔ زمین « ظ ، پسین » بردرختان میانه)
۳۴۶	۱۹	، س .
۳۴۶	۲۱	۵ـ از برج، خد .
۳۴۸	۲۹	خوانند
۳۵۰	۳	کجا ۳
۳۵۰	۱۳	یکی صاعد نام و دیگر
۳۵۷	۲۱	فان قویَت
۳۵۸	۱۴	پذیردزیراك برتشبیه دوبنا کردست ، خد
۳۵۸	۱۵	این بذیرد ، س .
۳۵۹	۲۲	باشد یاباکدام ، س .
۳۶۱	۴	همبازگردند
۳۶۴	۶	وهم برین قیاس
۳۶۴	۱۳	شهراست که این اورا
۳۶۴	۱۸	(و نخستین)
۳۶۴	۲۰	مشتری راست ، س.
۳۶۵	۱۶	مراقبت شده باشد
۳۶۵	۱	درحاشیه علاوه شود « ازآغاز کندن ایشان الخ » بصورت استفهام باید خواند. اومن وقت حفرها اومن وقت جری الماء فیهـا و فساد ذلك ظاهر جدّاً ، ع .
۳۶۸	۳	خانهٔ هفتم انقی ، : چون ادکن وآسمان گون»
۳۶۸	۱۳	۹ـ سردوتر میانه ، حص .
۳۷۱	۲	وستودانهای گبران
۳۷۳	۲	وآنچ تهی‌ندارد ازدرختان وآنچ

صفحه	سطر	صواب
۳۷۳	۷	و شفتالو [وسیاه آلو] و نبق
۳۷۳	۱۴	سنگ بهائی وزر وابریز و کمرهای
۳۷۶	٤	گیا و دوخ و کلك
۳۷۶	۱۰	بدون هیچ ضرر
۳۷۹	٦	زهدان و گلو
۳۸۰	۷	نزدیك اواند و تازه‌روئی و دین
۳۸۰	۹	وحریصی برمال
۳۸۰	۱٦	بگرد آوردن خواسته
۳۸٦	۱۱	با یتیمان توجه کردن
۳۸۷	۲	بیماری و بلا
۳۸۷	۹	و هلاك شدن بچه
۳۸۸	۷	٦- تونگران ، حص.
۳۹۰	٦	۳- بدست راست شمشیری ، حص.
۳۹۱	۵	وز عمل سلطان آنچ
۳۹۱	۱۰	وستوربانی ودارو گری وشبانی
۳۹۱	۱٤	ومکابره کردن و نقب زدن
۳۹۲	۱۳	و بیع الذّهب
۳۹۲	۱۸	۱۷- واستادی سرود
۳۹۲	۲۱	والصّیاغة والخیاطة)
۳۹۲	۲٤	و بخشش ومساحت ، س .
٤۰۰	۵	هر گاه که دو ستاره
٤۰۳	۱۹	۵- یا بند دیگر ،س .
٤۰٤	۱۵	۵- برآنند ، خ .
٤۰٦	۳	که یك با دیگر بیامیزی
٤۰۷	۲	آرندهٔ بادها
٤۰۷	۸	آرندهٔ گرما وهوا.
٤۰۸	۳	انگیزندهٔ زمین لرز
٤۱۲	۷	وچون کوکب را اندر برج
٤۱٤	۱۵	سرطان
		قمر
٤۱۵	۸	و ابتدا از آن برج
٤۱۹	٤	و سپس آن دو درجه
٤۲۰	۲۲	در دست نگارنده

صفحه	سطر	صواب
٤۲۱	۱٤	تیره افتدنوروقوتش زیادت شود و چون
٤۲۲		درجدول‌همه‌جا(مضییٌ)نوشته شود
٤۲۵	٤	در حاشیه علاوه‌شود(؟ گزندتوانند کردن)
٤۲٦	۷	و میان خرس بزرگ
٤۲۷	۱۳	بینزاید ، حص .
٤۳۲	۱۹	و غلّةالضّیعة والتّسلط
٤۳۲	۳۲	وآنك ازطاعت بیرون آید ،س.
٤۳۲	۳۳	قبل‌المسألة ، ع .
٤۳۳	۹	تاریك برلون
٤۳٤	۲	دلالت برسال وعمر[1]
٤۳٤	۵	س . اگر خُرد مقابل بزرگ
		بخوانیم مطابق همه نسخ
٤۳۸	۱۳	بر پنجاه و نه دقیقه ،
٤٤۰	۳	جوزا بیست وشش
٤٤۰	٦	نقطه بعد ازنخستین زائد است
٤٤۱	۱۰	عدد حواشی‌از « ۵ » تا آخرغلط
		شده‌است‌باید‌بجای « ۷ » عدد « ۵ »
		پس‌بجای « ۱٦ » عدد « ۱٤ » باشد
٤٤۱	۱٦	و عددها غیر مُتناهِ
٤٤۱	۲۰	خوداستاد برمیآید . . . . یعنی‌درج
		موضع
٤٤٤	۱۱	بیماری وعیبها و زمنی
٤۵۱	۷	طالع[4]
٤۵۱	۸	عدد « ٤ » بعد از طالع زائد است
٤۵۳	۹	یکسان
٤۵۷	۱٤	وهمانند های آنها هرگز
٤۵۷	سطرآخر	روا کنند ، س .
٤۵۸	سطرآخر	والیس را ، س .
٤٦۲	۱۰	تا آنگاه که بعد میان او و میان
		آفتاب‌نوددرجه گرددبناحیت‌مشرق
		بود وقت فروشدن آفتاب چون‌از
		نود کمتر شودبناحیت مغرب‌اوفتد
		چون‌بعداز آفتاب سی‌درجه شود

صفحه	سطر	صواب
		آنوقت اوّل تقریب خوانند تا آنگاه که این بعد مرّیخ را
٤٦٢	١٦	ندارد .
٤٦٢	٢٤	که بعد ، حص .
٤٦٥	١٥	که پیش گفتیم
٤٦٧	١٥	وآن وتدخانهٔ او
٤٦٧	٢٥	کالمخنوق الایسر
٤٦٨	٨	وزدوری از اوتر .
٤٧٠	١٦	من بعدالورطة
٤٧٠	١٩	٧ـ . . . . ، خد ، خ .
٤٧٥	٢٠	٣ـ خ (باشند) ندارد
٤٧٦	١١	بدو کسوف اوفتد
٤٧٧	٩	٣ـ بمقتضی معنی
٤٧٧	٢٦	٢٤ درجه) .
٤٧٨	٢٢	١ـ س: درجات . ـ خ : (مرداد) بجای مردار
٤٧٩	٢٣	وانگاه ، س .
٤٧٩	٢٤	، خ . خد .
٤٨٠	١٧	افتاد ، خ .
٤٨١	١١	ندارد . خد : خانه او بود یا شرفش
٤٨٢	٢٤	گردیزی و ابن خلّکان
٤٨٦	٩	وتدها زیرا که
٤٨٦	٢٦	١٠ـ کون بودنند ، س .
٤٨٨	٢١	آنگاه او را ، س .
٤٩١	١٥	اینجا ودو سطر پیش
٤٩٢	٢٢	وسخت پایدار
٤٩٤	٩	بازداشتن بود و این
٤٩٦	٢٦	٨ـ وز ، س .
٤٩٧	٢	نبود (❀) که مستقیم
٤٩٧	١٨	لایقاوم الاتصال
٤٩٩	٢	فتح باب باران
٥٠٠	١٧	که همطبع ایشانند
٥٠١	١٦	وا اوفتاده ، حص .
٥٠٢	٢١	هرگاه همه یا بیشتر
٥٠٣	١	از این چاره نیست
٥٠٣	١٥	زیادت نور .
٥٠٨	٢	همی اوفتند
٥٠٨	٢٤	آمدست ، حص
٥١٠	٢٢	١١ـ نسخی که
٥١١	٦	کاتب است
٥١٥	١	و بآحاد
٥١٩	١٣	اجتماع یا استقبال
٥٢٤	٢٠	افتاده آنرا
٥٢٨	٨	بهمچندان ساعت
٥٢٩	١٣	سوراخی کن ، س .
٥٢٩	٢٥	بدان که جام دوم
٥٣٠	٧	کرده نیاید
٥٣٠	١٧	کردن نیابد ، س .
٥٣٦	١٥	همچون مولدها
٥٣٦	٢٣	٥ـ که بسعادت
٥٣٩	٢	همی بینند
٥٣٩	٣	بدین جای
٥٣٩	١٤	٨ـ . . . . ، س
٥٤٣		بعد از (حمزه) علاوه شود : حنه (عالم هندو) : ح ٤٠٩
٥٤٤		بعد از (طلحه) علاوه شود : ظ ظاهر (= طاهر ذوالیمینین) : ح ٤٩١
٥٤٨		پیش از (آسوان) علاوه شود : آس : ح ٢٠٠
٥٤٩		بعد از (تدمر) علاوه شود : ترخان : ح ٢٠٠
٥٥٢		بعد از (کیکانان) علاوه شود : کیماك : م ٢٠٠
٥٥٣	١١	مروالرّود
٥٦٢	١٠	در ستون دست راست : پیونه طبیعی

صفحه	سطر	صواب
٦٦٢	٢٧	ستون دست راست : تصميم و تشريق
٥٦٤	١٣	ستون دست چپ : خواصّ اقاليم
٥٧٠	١٠	ستون دست چپ : يافتن طالع از روى وتد بوسيلهٔ
٥٧٣	١٣	متن را از روى
٥٧٦	١٣	سوى قاعده بود
٥٧٧	٩	عنوان هاى بعد در همين صفحه (بجاى : ص ٣٤ـ٣٥)
٥٨٤	٢٠	و بمغرب نيز پيدا شدن
٥٨٩	١	با زنجير دارند
٥٩٣	٢	قياس او بدان نقطه
٥٩٣	٦	وسطى و معدّله
٥٩٥	١١	در ارقام اوجات
٦٠٢	٢٠	خطّ استوا كجاست وچه خاصيّت دارد
٦٠٣	١٧	يا مَغى وگر از اين
٦٠٦	٣	و امّا ارتفاع
٦٠٦	١٢	(يجـ مه)
٦٠٧	١	بيستار [ظ : ببسيار]
٦٠٧	٢	بحسب مَعَ [ظ : مغ] اندرآمدن

صفحه	سطر	صواب
٦٠٧	٢٢	برزمين مصر اورا دو پاره
٦١٢	٤ـ٥	قمر بآغازد علّت
٦١٢	١١	كلمهٔ «بر»
٦١٢	٢٣	درآخرسطر كلمهٔ
٦١٣	٢١	والليل باخر ناسيسد
٦١٤	١٢	زمانهٔ اغسطس
٦١٥	١١	وسط سطر جملهٔ
٦١٦	٢٣	(؟ تا از اندازه ونهاد
٦٢٦	٦	(تحريف
٦٢٦	٢٠	و برزيگررا
٦٣٧	٢١	دراز گردن
٦٤٠	٣	بتسديس خوانند (ب :
٦٤١	٢١	ودر جملهٔ بعد «نام گرد» باتّفاق
٦٤٢	١٧	وباد دبور
٦٤٥	٧	(سهو كاتب
٦٤٧	١٧	(رسم‌الخطّ
٦٤٨	٢٣	وتوث ورز
٦٥٥	١٣	كلمهٔ «ابرى»
٦٥٥	١٩	تُعدُّ لذلك
٦٥٦	١٢	التّوفيق
٦٥٩	٦	خانهٔ افقى
٦٦٣	١٨	بآخر بروج

آخری درج شدہ تاریخ پر یہ کتاب مستعار
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی
صورت میں ایک آنہ یومیہ دیرانہ لیا جائیگا۔